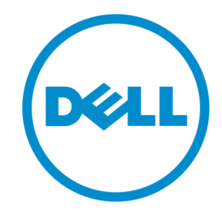
Guía de implementación de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft



Notas, precauciones y avisos

 NOTA: Una NOTA proporciona información importante que le ayuda a utilizar mejor su equipo.

 **PRECAUCIÓN: Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.**

 **AVISO: Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.**

2015 - 08

Rev. A01

Tabla de contenido

1
Descripción general

Este documento describe la implementación de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft (DSMS) para utilizar como un Servidor de archivos de escalabilidad horizontal (SOFS) o como una solución convergente. Estas soluciones utilizan servidores Dell PowerEdge en un clúster de conmutación por error y proporcionan almacenamiento compartido usando hasta cuatro gabinetes de Dell Storage. Las soluciones utilizan Espacios de almacenamiento de Microsoft para configurar y administrar el almacenamiento, que es un componente de almacenamiento definido por software (SDS) en el sistema operativo (SO) de Microsoft Windows Server 2012 R2.

Otra información útil



AVISO: Consulte la información reglamentaria y de seguridad suministrada con el sistema. La información sobre la garantía puede estar incluida en este documento o en un documento aparte.



NOTA: Cualquier declaración específica sobre asistencia en estos documentos de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft prevalece sobre cualquier declaración de asistencia en la documentación del producto a la que se hace referencia.

- Las *Rack Installation Instructions* (Instrucciones de instalación del bastidor) describen cómo instalar su sistema en un bastidor. Este documento también se proporciona con su sistema.
- La *Dell PowerEdge R630 or R730 Getting Started Guide* (Guía de introducción a Dell PowerEdge R630 o R730) proporciona una descripción general de la configuración de los servidores de bastidor Dell PowerEdge R630 o R730. Este documento está disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- La *Dell PowerVault MD3060e or Dell Storage MD1400 Series Getting Started Guide* (Guía de introducción a Dell PowerVault MD3060e o Dell Storage MD1400 Series) proporciona una descripción general de la configuración del almacenamiento de los gabinetes Dell PowerVault MD3060e or Dell Storage MD1400 Series. Este documento está disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- El *Dell Storage MD1400 Series Owner's Manual* (Manual del propietario Dell Storage MD1400 Series) proporciona información acerca de las funciones del hardware del sistema y describe cómo solucionar problemas del sistema e instalar o sustituir componentes del sistema. Este documento está disponible en línea en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- El *Dell PowerVault MD3060e Owner's Manual* (Manual del propietario Dell PowerVault MD3060e) se proporciona información sobre las funciones del hardware del sistema y describe cómo solucionar problemas del sistema e instalar o sustituir componentes del sistema. Este documento está disponible en línea en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- El *Dell PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual* (Manual del propietario Dell PowerEdge R630 o R730) proporciona información sobre las funciones del hardware del sistema y describe cómo solucionar problemas del sistema e instalar o sustituir componentes del sistema. Este documento está disponible en línea en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- La *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) ofrece información sobre la compatibilidad del hardware y software para Dell Storage con la solución Espacios de almacenamiento de Microsoft. Este documento está disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

- *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) proporciona orientación y diagramas del cableado para configuraciones compatibles de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft. Este documento está disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.
- La *Dell Storage Enclosure Administrator's Guide* (Guía del administrador del gabinete de Dell Storage) proporciona información sobre cómo configurar, administrar y actualizar su gabinete Dell Storage. Este documento está disponible en línea en **Dell.com/dsmsmanuals**.

En el soporte suministrado con el sistema se incluye documentación y herramientas para configurar y administrar el sistema, incluidas las relacionadas con el sistema operativo, el software de administración del sistema, las actualizaciones del sistema y los componentes del sistema adquiridos con él.

Para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en este documento, consulte Glossary (Glosario) en **Dell.com/dsmsmanuals**.



NOTA: Compruebe si hay actualizaciones en **Dell.com/dsmsmanuals** y, si las hay, léalas primero ya que a menudo sustituyen a la información contenida en otros documentos.

2

Requisitos previos de configuración

Para implementar la solución de almacenamiento, debe asegurarse de que los requisitos físicos y los requisitos de la red del entorno de instalación se cumplan antes de instalar y configurar la solución. Las secciones siguientes describen los requisitos previos de la infraestructura de implementación.

Espacio en bastidor

Esta solución requiere una cantidad mínima de espacio en el bastidor para los servidores y los gabinetes de almacenamiento. En la Tabla 1 se muestra la cantidad de espacio en bastidor contiguo necesaria basada en su solución.

Tabla 1. Espacio de bastidor necesario para configuraciones SOFS

Solución de servidores/ almacenamiento	2x2	2x3	3x3	2x4	4x4
Dell PowerEdge R630 con Dell PowerVault MD3060e	10 U	14 U	15 U	18 U	20 U
Dell PowerEdge R730 con Dell PowerVault MD14x0 Series	8 U	10 U	12 U	12 U	N/A
Dell PowerEdge R730 con Dell PowerVault MD3060e	12 U	16 U	18 U	20 U	N/A

Tabla 2. Espacio de bastidor necesario para configuraciones convergentes

Solución de servidores/ almacenamiento	2x1	2x2	2x3	3x3	4x3
Dell PowerEdge R730 con Dell Storage MD14x0 Series	6 U	8 U	10 U	12 U	14 U



NOTA: Es posible que deba considerar espacio adicional en los bastidores para conmutadores, servidores cliente SMB y otros requisitos para su entorno.

Conectividad a Internet

Si está utilizando Windows Update para actualizaciones y correcciones del SO, cada uno de los nodos del servidor requiere acceso a Internet.

DNS

Los nodos de servidores del clúster deben usar el sistema de nombres de dominio (DNS) para la resolución de nombres. Además, los nodos del servidor pueden utilizar el protocolo de actualización dinámica de DNS.

Rol del dominio

Cuando se crea un nodo de servidor para un clúster, cada uno de los nodos de servidor deben estar en el mismo dominio de Active Directory (AD) y debe especificar su rol como "servidor miembro."

Cuenta de administrador para el clúster

Para crear un clúster, debe tener una cuenta en el dominio que tenga derechos y permisos en todos los nodos de servidor del clúster.

Requisitos de la infraestructura de red para convergente

Las configuraciones de red convergente variarán en función de la carga de trabajo que se va a implementar en la solución. La siguiente es una lista de los diferentes tipos de tráfico de red que debe tener en cuenta al planificar la implementación.

Tabla 3. Tipo de tráfico de red para convergente

Tipo de red	Descripción
Administración del servidor de iDRAC	Red que se utiliza para administrar el servidor físico. Proporciona una funcionalidad que le ayuda a implementar, actualizar, supervisar y mantener los servidores Dell PowerEdge con o sin un agente de software de administración de sistemas.
Administración	Red que se utiliza para administrar el servidor físico como por ejemplo, Active Directory y la integración del Sistema de nombres de dominio.
Almacenamiento	Red que se utiliza para el tráfico SMB, normalmente si la solución se está utilizando como un propósito general del servidor de archivos.
Comunicación externa	Red que se utiliza para la comunicación con las aplicaciones que se ejecutan en las soluciones Hyper-V, SQL, etc.
Clúster	Red que se utiliza para el clúster de conmutación por error y que proporciona comunicación para el latido además de la comunicación entre nodos, como por ejemplo la redirección CSV y la migración activa Hyper-V.

Requisitos de la infraestructura de red para SOFS

Dell recomienda utilizar cinco subredes distintas para las configuraciones de servidor de archivos de crecimiento modular. La primera subred se utiliza para la administración del clúster y la integración de AD. Esta subred puede aprovechar una infraestructura de red existente. Se utilizan dos redes de almacenamiento de alta velocidad para la comunicación de cliente externa (Capa 3- enrutable). Se utilizan otras dos subredes para las comunicaciones dentro del clúster (no requiere el enrutamiento de Capa 3).

Cada uno debe tener un par redundante de subredes enrutado a través de dos conmutadores separados físicamente.

La configuración de red y las direcciones IP

En base a su infraestructura de red, debe conocer la siguiente información para asociarse con la configuración de la red de cada NIC:

- Dirección IP
- Dirección IP de puerta de enlace
- Máscara de subred
- Dirección del servidor DNS estática



NOTA: Un conjunto de las siguientes direcciones IP son necesarias para cada nodo del servidor en el clúster.

Un resumen de las siete direcciones IP necesarias para configurar las NIC en cada nodo en la Tabla 2.

Tabla 4. Resumen de las direcciones IP del nodo

	Dirección DHCP o estática	Máscara de subred	Puerta de enlace	DNS	Red
Administración del servidor de iDRAC	Cualquiera	X	X	X	Subred 1 o red existente (Capa 3-enrutable)
Clúster- o Server Management	Cualquiera	X	X	X	Subred 1 o red existente (Capa 3-enrutable)
	Cualquiera	X	X	X	Subred 1 o red de cliente existente (Capa 3-enrutable)
Comunicación externa para clientes SMB	Estática	X	X	X	Subred 2 (Capa 3-enrutable)
	Estática	X	X	X	Subred 3 (Capa 3-enrutable)
Comunicación interna entre los nodos de clúster del servidor	Estática	X			Subred 4
	Estática	X			Subred 5

Requisitos del conmutador

La solución SOFS requiere un mínimo de dos conmutadores separados físicamente para proporcionar conectividad resistente entre los nodos de almacenamiento y los clientes. Divida cada uno de los dos conmutadores para acomodar al menos cuatro subredes para la comunicación de clúster interna y externa. Es posible que se requieran conmutadores adicionales para la administración de clústeres. Estos requisitos no se aplican a la solución convergente.

Tabla 5. Puertos de conmutadores necesarios para cada subred

Subredes	Número de puertos para cada servidor	Descripción
Subred 1: administración	2 puertos (Administración) 1 puerto (iDRAC)	Normalmente enrutado a través de conmutadores separados. Utilice la red existente, si es necesario.
Subred 2: comunicación externa para clientes SMB	1 puerto en el conmutador 1	Las subredes 2 y 3 son son rutas de acceso resistentes a través de conmutadores separados.
Subred 3: comunicación externa para clientes SMB	1 puerto en el conmutador 2	
Subred 4: comunicación interna entre nodos de clústeres	1 puerto en el conmutador 1	Las subredes 4 y 5 son son rutas de acceso resistentes a través de conmutadores separados.
Subred 5: comunicación interna entre nodos de clústeres	1 puerto en el conmutador 2	

3

Instalación del hardware

Esta sección brinda una visión general acerca de la implementación de Dell Storage con la solución Microsoft Storage Spaces. Para obtener más información sobre la conexión de cables del hardware de una solución específica de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces, consulte la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**. Para obtener más información acerca de los servidores y gabinetes de almacenamiento específicos, consulte el *Owner's Manual* (Manual del propietario) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Instalación de los gabinetes de almacenamiento en el espacio de bastidor

 NOTA: Para obtener estabilidad de peso, siempre cargue el bastidor de abajo hacia arriba.

Antes de comenzar, lea la siguiente documentación:

- *Instrucciones de instalación del bastidor*incluidas con el gabinete de almacenamiento.
- *Dell PowerVault MD3060e or Dell Storage MD1400 Series Getting Started Guide (Guía de introducción de Dell PowerVault MD3060e o Dell Storage MD1400 Series)*
- *Dell PowerVault MD3060e or Dell Storage MD1400 Series Owner's Manual (Manual del propietario de Dell PowerVault MD3060e o Dell Storage MD1400 Series)*

1. Asegúrese de que haya suficiente espacio de bastidor contiguo disponible en el bastidor para su solución. Para obtener información acerca del espacio de bastidor necesario, consulte la matriz de espacio en bastidor necesario en Espacio en bastidor.
2. Instale los gabinetes de almacenamiento en el bastidor, uno encima de otro. Asegúrese de que siga las *Instrucciones de instalación en bastidor* incluidas con su gabinete de almacenamiento.
3. Conecte y fije los cables de alimentación a cada gabinete de almacenamiento siguiendo las indicaciones de la *Guía de introducción* o la *Guía de configuración* de los gabinetes de almacenamiento.
4. Para asegurarse de que cada gabinete de almacenamiento tiene una fuente de alimentación redundante, los cables de alimentación de cada gabinete de almacenamiento deben estar conectados a una fuente de alimentación distinta, como por ejemplo un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) o una unidad de distribución de alimentación (PDU).

    NOTA: No encienda los gabinetes de almacenamiento en este momento. El gabinete de almacenamiento se encenderá en una etapa posterior en el proceso de implementación.

Instalación de los servidores en el espacio del bastidor

Después de instalar los gabinetes de almacenamiento, instale los servidores.

Antes de empezar, asegúrese de tener acceso a los siguientes documentos:

- *Rack installation instructions* (Instrucciones de instalación del bastidor) incluidas con el gabinete de almacenamiento.
- *Dell PowerEdge R630 or R730 Getting Started Guide (Guía de introducción Dell PowerEdge R630 o R730)*
- *Dell PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual (Manual del propietario Dell PowerEdge R630 o R730)*

1. Asegúrese de que haya suficiente espacio de bastidor contiguo disponible en la parte superior de los gabinetes de almacenamiento instalados en el bastidor. Para obtener detalles acerca del espacio de bastidor necesario, consulte la matriz de espacio en bastidor necesario en Espacio en bastidor.
2. Instale los servidores en el bastidor. Asegúrese de que siga las *Instrucciones de instalación en bastidor* incluidas con el gabinete de almacenamiento.
3. Asegúrese de que cada servidor cuenta con la cantidad necesaria de SAS HBA instalados. Para obtener más información sobre los HBA compatibles para su solución , consulte la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.
4. Si los HBA no se han instalado, instale los HBA siguiendo la matriz de la prioridad de la ranura en el *Dell PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual* (Manual del propietario Dell PowerEdge R630 o R730) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

    NOTA: La lista de prioridad de ranuras para Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft prevalece sobre el PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual (Manual del propietario PowerEdge R630 o R730). Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft no admite HBA colocados en la ranura 5 y 7.
5. Si su solución utiliza acceso directo a memoria remota (RDMA), asegúrese de que cada servidor cuenta con un adaptador compatible RDMA instalado. Si no ha instalado el adaptador RDMA, instálelo siguiendo la matriz de la prioridad de la ranura desde el *Dell PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual* (Manual del propietario Dell PowerEdge R630 o R730) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**. Para obtener más información sobre los adaptadores RDMA admitidos, consulte el documento *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) en **Dell.com/dsmsmanuals**.
6. Conecte y fije los cables de alimentación a cada uno de los servidores siguiendo las pautas de la *Dell PowerEdge R630 or R730 Getting Started Guide* (Guía de introducción Dell PowerEdge R630 o R730) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.
7. Para garantizar que cada servidor tenga una fuente de alimentación redundante, los cables de alimentación en cada servidor deben estar conectados a una fuente de alimentación independiente, como un SAI o PDU.

    NOTA: No encienda los servidores en este momento. Los servidores se encenderán en el paso posterior en el proceso de implementación.

Instalación de las unidades de disco duro (Dell PowerVault MD3060e)



NOTA: Si su solución utiliza gabinetes de almacenamiento Dell Storage MD1400 series, las unidades de disco duro se envían instaladas en el gabinete. Esta sección y las subsecciones siguientes se aplican únicamente a las soluciones que usan los gabinetes de almacenamiento Dell PowerVault MD3060e.

Al cargar los discos duros en los gabinetes de almacenamiento, realice la tarea que se describe en la sección Pautas de instalación del disco físico en el *Dell PowerVault MD3060e Owner's Manual* (Manual del propietario de Dell PowerVault MD3060e) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

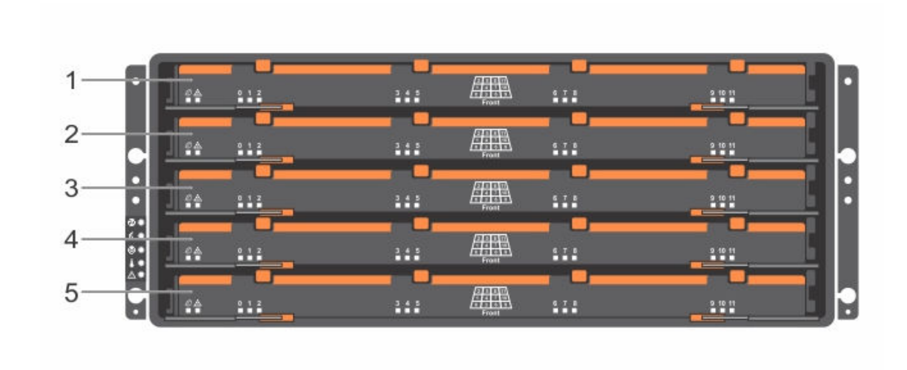


Ilustración 1. Numeración de cajón de la unidad Dell PowerVault MD3060e

1. Cajón 0
2. Cajón 1
3. Cajón 2
4. Cajón 3
5. Cajón 4

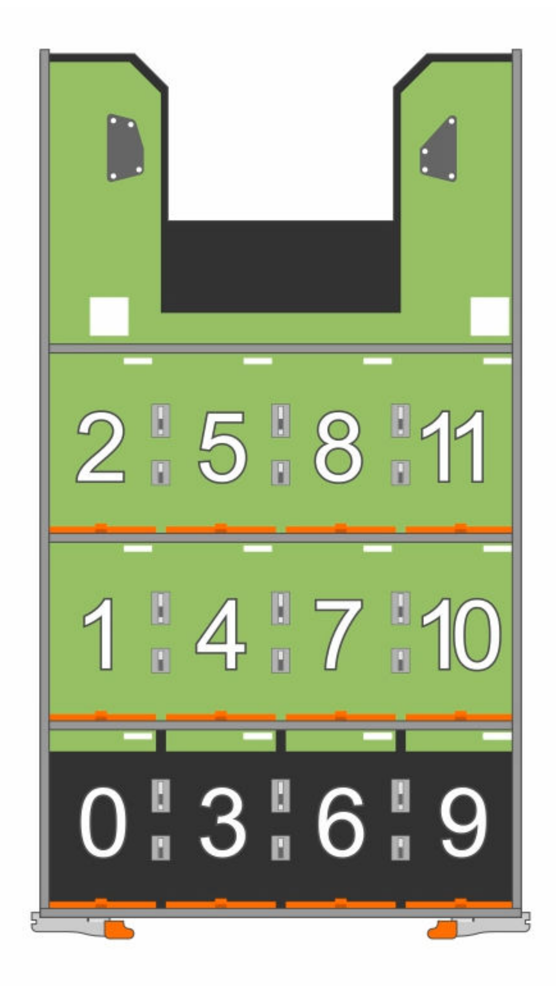


Ilustración 2. Numeración de la ranura de la unidad para los cajones de la unidad en cada gabinete de almacenamiento Dell PowerVault MD3060e

Carga de la SSD

1. Asegúrese de que las unidades de estado sólido (SSD) se instalan en portaunidades de 2,5".
2. Cargue la SSD en las ranuras de la fila frontal (ranuras 0, 3, 6, 9) de los cajones de la unidad 0, 1 y 2 con la SDD en cada gabinete de almacenamiento.

   NOTA: Dell recomienda la distribución de SSD en los primeros tres cajones de la unidad de manera uniforme en función del número de SSD disponibles.

Carga de las HDD

1. Asegúrese de que las unidades de disco duro (HHD) se instalan en portaunidades de 3,5".
2. Cargue la HDD en el resto de ranuras libres en cada gabinete de almacenamiento.

   NOTA: Las HDD se deben distribuir uniformemente en todos los cajones restantes de la unidad para permitir el flujo de aire distribuido.

AVISO: No intente extraer más de un cajón a la vez. Asegúrese de introducir el cajón de la unidad que está completamente fuera antes de extraer otro cajón de la unidad.

Cableado de servidores a gabinetes de almacenamiento

Después de haber instalado de forma segura todos los gabinetes y servidores para su solución en el bastidor, conecte los servidores a los gabinetes de almacenamiento en base a su solución. Para obtener más información acerca de las pautas del cableado y las configuraciones de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces, consulte la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía del cableado de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) **Dell.com/dsmsmanuals**.

Cableado de las conexiones de red

Conecte los servidores a la red siguiendo las tareas descritas en los Requisitos de la infraestructura de red. Las ilustraciones aquí proporcionan un ejemplo de cómo se distribuyen las subredes tanto en soluciones convergentes de cálculo como SOFS.

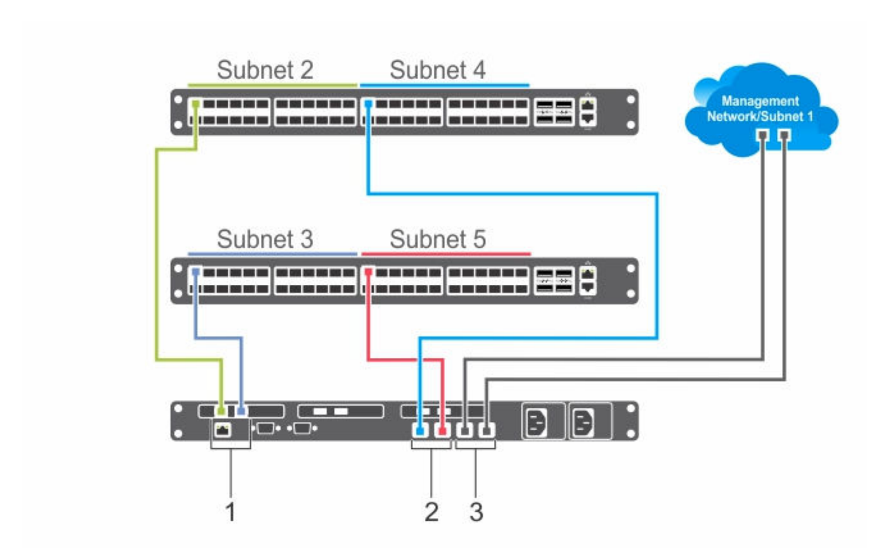


Ilustración 3. Conexión de puertos de servidores a subredes (solución SOFS)

1. Comunicación externa
2. Comunicación intranodo
3. Administración

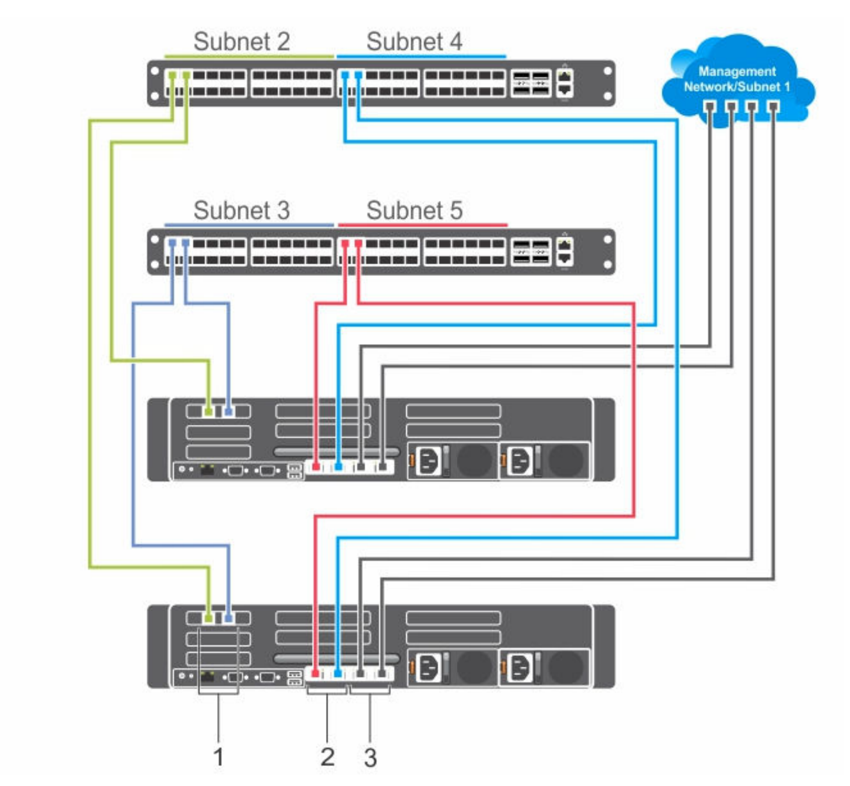


Ilustración 4. Conexión de puertos de servidores a subredes (solución convergente)

1. Comunicación intranodo
2. Comunicación externa
3. Administración

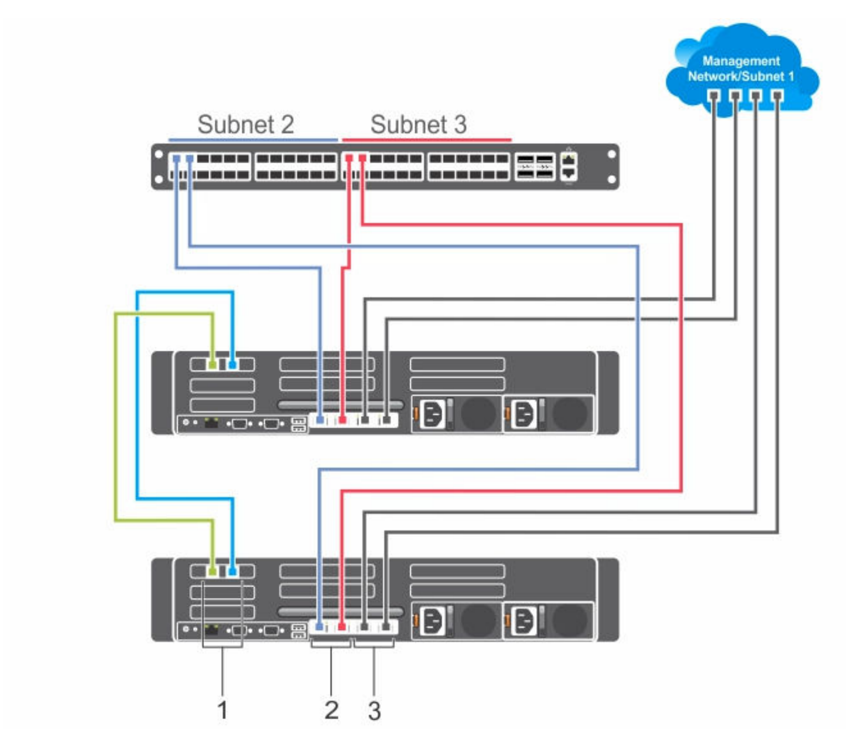


Ilustración 5. Conexión de puertos de servidores a subredes (solución convergente - configuraciones de conexión directa de 2 nodos)

1. Comunicación intranodo
2. Comunicación externa
3. Administración

Encendido de los servidores

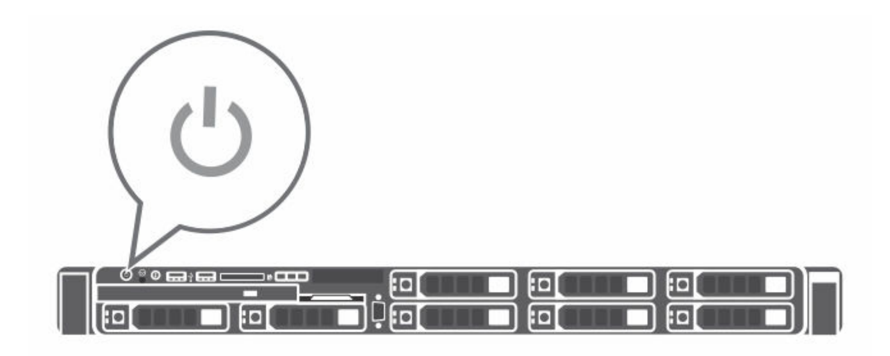


Ilustración 6. Encendido de la alimentación del servidor

Presione el botón de alimentación del sistema. El indicador de alimentación debería iluminarse.

 NOTA: No encienda los gabinetes de almacenamiento en este momento. El gabinete de almacenamiento se encenderá en una etapa posterior en el proceso de implementación.

4

Configuración de Windows

Windows Server 2012 R2 Standard Edition o Datacenter Edition está instalado en el servidor dependiendo de su solución. De manera alternativa, si está utilizando una licencia de volumen, asegúrese de que el SO se ha instalado correctamente, todo el hardware tiene el firmware y los controladores necesarios y siga los pasos de implementación a continuación.

Después de encender cada servidor, configure la iDRAC para habilitar la administración remota del servidor fuera del SO. Una vez que el sistema se inicia, deberá aceptar el contrato de licencia de usuario final (CLUF), introducir una contraseña de administrador local y, a continuación, activar el SO mediante la clave de licencia proporcionada con cada servidor.



NOTA: Repita todos las tareas que se describen en esta sección en cada nodo del servidor.



PRECAUCIÓN: Cuando se utiliza una licencia de volumen, asegúrese de que los controladores y el firmware correctos están disponibles antes de continuar con la implementación. Después de reinstalar el SO algunos de los componentes como el controlador del conjunto de chips se deberán descargar.

Configuración del puerto de iDRAC dedicado para el acceso remoto

La iDRAC proporciona acceso remoto al, lo que permite la configuración inicial del servidor fuera del sistema operativo y aplicaciones de administración adicionales. Para obtener más información acerca sobre cómo habilitar y configurar la iDRAC para el servidor, consulte la *Dell PowerEdge R630 or R730 Owner's Manual* (Manual del propietario Dell PowerEdge R630 o R730) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Inicio de sesión en Dell iDRAC

Este procedimiento requiere que tenga una versión de Java Runtime Environment (JRE) instalada en el sistema que se está utilizando para administrar los servidores Dell conectados.

1. Para iniciar sesión en la iDRAC, abra un explorador de la web en una estación de administración y, a continuación, escriba la dirección IP de iDRAC en la barra de direcciones.
2. En la página **Inicio de sesión de iDRAC**, escriba las credenciales de inicio de sesión predeterminadas:
   a. En el cuadro **Nombre de usuario**, escriba `root`.
   b. En el cuadro **Contraseña**, escriba `calvin`.
3. En la página **Resumen del sistema**, en la pestaña **Propiedades**, en la sección **Consola virtual**, haga clic en **Iniciar**.

Inicio de sesión en el servidor

Iniciar sesión en el sistema como administrador proporciona los derechos del usuario necesarios para continuar con el procedimiento de implementación.

1. Cuando el servidor se inicia por primera vez, especifique el idioma y, a continuación, acepte el CLUF de Microsoft.
2. Establezca la contraseña para la cuenta de administrador para el servidor.
3. Inicie sesión en su servidor con las credenciales proporcionadas en el paso anterior.

Configuración de las interfaces de red para SOFS

Dell exige la asociación de una dirección IP con cada uno de los seis puertos de interfaz de red en cada servidor.

- Dos direcciones IP estáticas o dinámicas para la administración
- Dos direcciones IP estáticas para comunicaciones externas para clientes SMB
- Dos direcciones IP estáticas para la comunicación interna entre los nodos del clúster del servidor

Además, se necesitan una dirección IP de puerta de enlace, una máscara de subred y una dirección del servidor DNS.



NOTA: iDRAC, que es un puerto de interfaz de red dedicado para el acceso remoto, se distingue de las seis puertos que ha configurado. La iDRAC se configura por separado fuera del sistema operativo Windows.

Identificación de los puertos de red

Debe identificar los puertos de red conectados a la administración, comunicación de cliente externa y para las redes de comunicación del clúster internas. Además, Dell recomienda cambiar el nombre de las NIC para indicar a que red está conectado el puerto.

Identificación de NIC específicas

Tabla 6. Identificación de NIC específicas

Descripción de red	Convención de nomenclatura para los puertos	Función de NIC típica	Tipo de NIC	Dirección DHCP o estática para asignar
Administración del servidor	Manage1 Manage2	Administración de hosts (escritorio remoto o System Center)	Dos puertos NIC de 1Gbps Puertos en la tarjeta secundaria de red (NDC) en el servidor.	Estática o DHCP
Comunicación externa para clientes SMB	External1 External2	La comunicación con los equipos cliente SMB para proporcionar acceso a	Dos puertos NIC de 10 Gbps Por lo general, las NIC de rendimiento más elevado, tales	Estática

Descripción de red	Convención de nomenclatura para los puertos	Función de NIC típica	Tipo de NIC	Dirección DHCP o estática para asignar
		recursos compartidos SMB	como los puertos RDMA disponibles con adaptadores de red Chelsio o Mellanox.	
Comunicación interna entre los nodos de clúster del servidor	Internal1 Internal2	Comunicación dentro del clúster entre nodos	Dos puertos NIC de 10 Gbps Puertos en la NDC en el servidor.	Estática

Para configurar las NIC, realice la siguiente tarea:

1. Vaya a **Panel de Control** → **Centro de redes y recursos compartidos**.
2. En el panel izquierdo, haga clic en **Cambiar configuración del adaptador**.
3. Basándose en las descripciones que aparecen para cada NIC, identifique las siguientes NIC:
   - Dos puertos de red para la administración
   - Dos puertos de red para la comunicación interna
   - Dos puertos de red utilizados para la comunicación de cliente externa
4. Cambie el nombre de la NIC para indicar la red a la que cada NIC se asocia al utilizar la convención para la asignación de nombres enumerados en la tabla 4.
5. Para cambiar el nombre de una NIC, haga clic con el botón derecho en la NIC y, a continuación, seleccione **Cambiar nombre**.

Especificación de la configuración TCP/IP

Para especificar la configuración TCP/IP para cada uno de los puertos NIC conectados, realice las siguientes tareas:

1. Desde el menú desplegable **Network Connections (Conexiones de red)** , haga clic con el botón derecho del mouse en una NIC y, a continuación, haga clic en **Properties (Propiedades)**.
2. En el cuadro de diálogo **Properties (Propiedades)**, seleccione **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Protocolo de Internet versión 4 [TCP/IPv4])**y, a continuación, haga clic en **Properties (Propiedades)**.
3. En el cuadro de diálogo **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Protocolo de Internet versión 4 [TCP/IPv4])**, haga lo siguiente:
   a. En la casilla **IP address (Dirección IP)**, escriba la dirección IP, si corresponde.
   b. En la casilla **Subnet mask (Máscara de subred)**, escriba la máscara de subred.
   c. En la casilla **Default gateway (Puerta de enlace predeterminada)**, escriba la dirección IP de la puerta de enlace.
   d. En la casilla **Preferred DNS server (Servidor DNS preferido)**, introduzca la dirección IP de DNS.
   e. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

Habilitación de tramas gigantes en las NIC

Configure las NIC en todos los clientes SMB y en los nodos de almacenamiento para tramas gigantes con el tamaño de trama de la MTU establecido en 9216 Bytes. Asimismo, asegúrese de que el control de flujo esté habilitado en todas las NIC.

Especificación del orden de vinculación

La especificación del orden de vinculación determina cómo se accede a las conexiones de red mediante los servicios de red. Para especificar el orden de vinculación, realice la siguiente tarea:

1. Inicie Windows PowerShell con privilegios administrativos.
2. Ejecute el siguiente comando: `ncpa.cpl`
3. En la página **Network Connections (Conexiones de red)** , presione Alt para mostrar el menú.
4. Haga clic en **Advanced (Avanzado)** y, a continuación, seleccione **Advanced Settings (Configuración avanzada)**.
5. En el cuadro de diálogo **Advanced Settings (Configuración avanzada)** , seleccione **External1** y **External2**, y, luego, muévalos a la parte superior de la orden de vinculación.
6. Mueva **Internal1** y **Internal2** abajo y External1 y External2 en la lista.
7. Asegúrese de que los puertos de administración se encuentran en la parte inferior de la lista.
8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

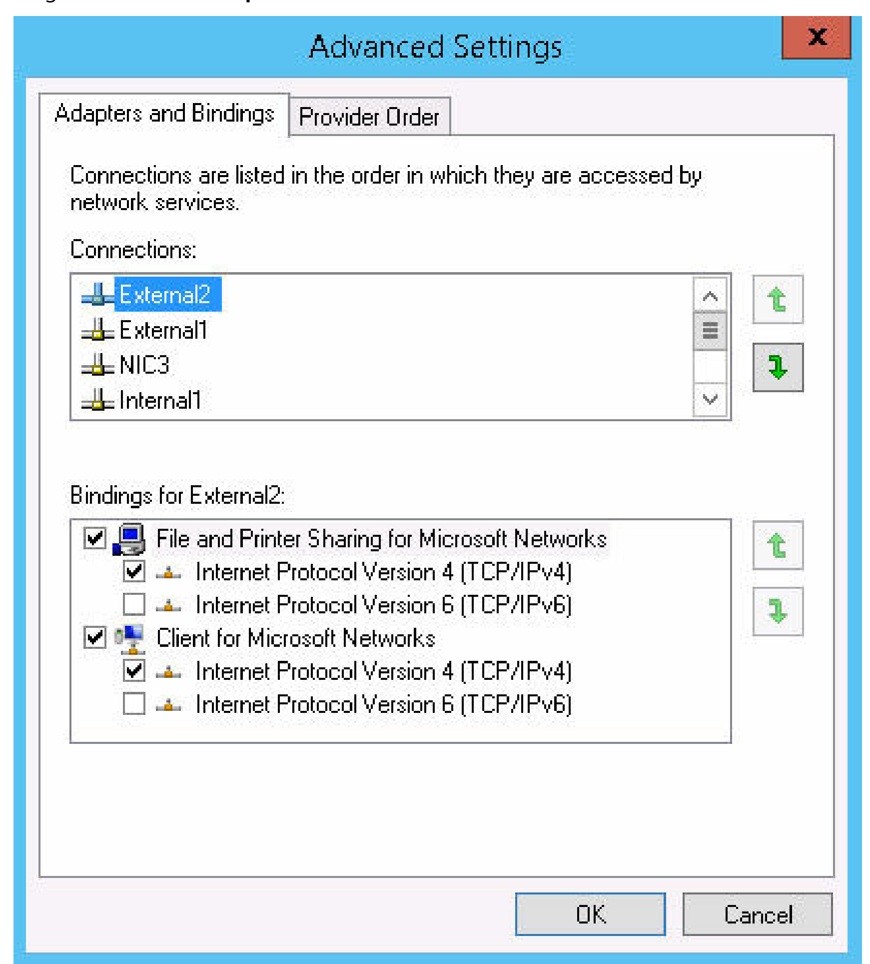


Ilustración 7. Configuración del orden de vinculación de NIC

Comprobación de las configuraciones de la interfaz de red

1. Inicie una instancia de Windows PowerShell con privilegios administrativos.
2. Para cada uno de los puertos NIC, asegúrese de que el puerto está conectado a la red esperada mediante la ejecución del siguiente comando de PowerShell para cada entrada:

```
Ping -S <string1> <string2>
```

   Donde `<string1>` es la dirección IP del puerto de origen (por ejemplo, External1) y `<string2>` es la dirección IP del servidor DNS.

Cómo cambiar el nombre del equipo y unirse a un dominio

Cada nodo de servidor del clúster debe ser u servidor miembro del mismo dominio. La cuenta que se utiliza para compilar y crear el clúster debe tener derechos de usuario administrativo en los nodos de servidor del clúster. Puede utilizar una cuenta de usuario de dominio, pero debe haber creado objetos de equipo y leer las propiedades de todos los derechos en el dominio.

1. En el **Server Manager (Administrador del servidor)** de la interfaz gráfica del usuario (GUI), seleccione **Local Server (Servidor local)**.
2. Seleccione el nombre del equipo que se muestra de color azul. Por ejemplo, la ilustración muestra el nombre del equipo como"**WIN-914698IC3RR**".

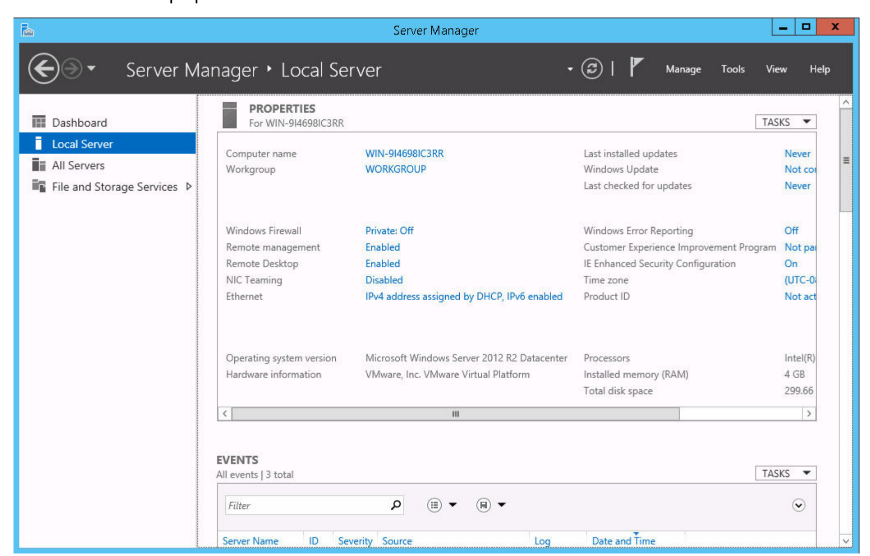


Ilustración 8. Cómo cambiar el nombre del equipo

3. En el cuadro de diálogo **Systems Properties (Propiedades del sistema** , haga clic en **Change (Cambiar)**.
4. En el cuadro de diálogo **Computer Name Changes (Cambios en el nombre del equipo)**, realice lo siguiente:
   a. En la casilla **Computer Name (Nombre de equipo)**, escriba el nombre nuevo del equipo.
   b. En **Member of (Miembro de)**, seleccione **Domain (Dominio)** y, a continuación, escriba el nombre del dominio en la casilla.
   c. Cuando se le solicite, encienda el equipo.

5. Anote el nombre nuevo del equipo, porque necesitará esta información al seleccionar servidores al unirse al clúster como nodos.

Instalación de Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager

El Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager le permite administrar, supervisar y actualizar los gabinetes de almacenamiento Dell PowerVault MD3060e, Dell Storage MD1400 y Dell Storage MD1420. Este software es necesario para validar la instalación de hardware y comprobar las versiones de firmware de las unidades y los gabinetes de almacenamiento.

Siga el procedimiento para instalar Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager en la *Dell Storage Enclosure Administrator's Guide* (Guía del administrador del gabinete de Dell Storage) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Para descargar el software en **Dell.com/dsmsmanuals**, haga clic en **Servers, Storage & Networking (Servidores, almacenamiento y sistema de red)** → **Engineered Solutions (Soluciones de ingeniería)** → **Dell Storage with Microsoft Storage Spaces** (Dell Storage con Microsoft Storage Spaces). Seleccione el modelo del gabinete de almacenamiento según su solución y, a continuación, haga clic en **Drivers & Downloads (Controladores y descargas)**.

1. Descargue la última versión del software Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager ubicado bajo la subsección **Enterprise HDD/SSD** .
2. Instale Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager en cada servidor.

Comprobación de que los HBA estén instalados y actualizados

Los adaptadores de bus de host (HBA) SAS son necesarios para conectar los gabinetes de almacenamiento, para cada host. Para asegurarse de que los HBA SAS en la lista y las versiones de firmware son las mismas en base a la HBA admitida para su solución, realice la siguiente tarea:

1. Inicie sesión en todos los servidores host con privilegios de administrador local.
2. Inicie la CLI de Administrador con privilegios elevados y, a continuación, ejecute el siguiente comando:

```
secli list adapters
```

La salida debería ser similar al ejemplo de captura de pantalla aquí provisto.

```
list adapters - Executing command..
 Adapter#          ProductName            SAS WWID           FW. Rev
 --------          -----------            --------           -------
        0           SAS9207-8e    500605b009358690          20.00.00
        1           SAS9207-8e    500605b008d613b0          20.00.00
        2           SAS9207-8e    500605b008d61a70          20.00.00
        3           SAS9207-8e    500605b008a64810          20.00.00
```

Ilustración 9. Salida del comando de los adaptadores de la lista

NOTA: Asegúrese de que los HBA SAS en la lista y las versiones de firmware son las mismas en base al HBA admitido para su solución. Para obtener más información acerca de las versiones de firmware mínimas para el HBA para su solución, consulte *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Incorporación de funciones y roles y habilitación de MPIO

1. Para agregar roles y funciones al servidor, inicie PowerShell como administrador y, a continuación, ejecute la siguiente lista de comandos.

```
Install-WindowsFeature Failover-Clustering –IncludeManagementTools Install-
WindowsFeature RSAT-Clustering –IncludeAllSubFeature Install-WindowsFeature
RSAT-ADDS-Tools Install-WindowsFeature Multipath-IO –IncludeManagementTools
Enable-MSDSMAutomaticClaim -BusType SAS Set-
MSDSMGlobalDefaultLoadBalancePolicy -Policy RR Restart-computer –confirm:
$false
```



NOTA: Si no se instalan estas características se evita que la solución de almacenamiento funcione correctamente. Si no habilita actualizaciones automáticas en el servidor, se muestran los mensajes pertinentes.

2. Después de reiniciar el equipo, inicie sesión con la cuenta de dominio con privilegios administrativos.

5

Encendido del sistema de almacenamiento

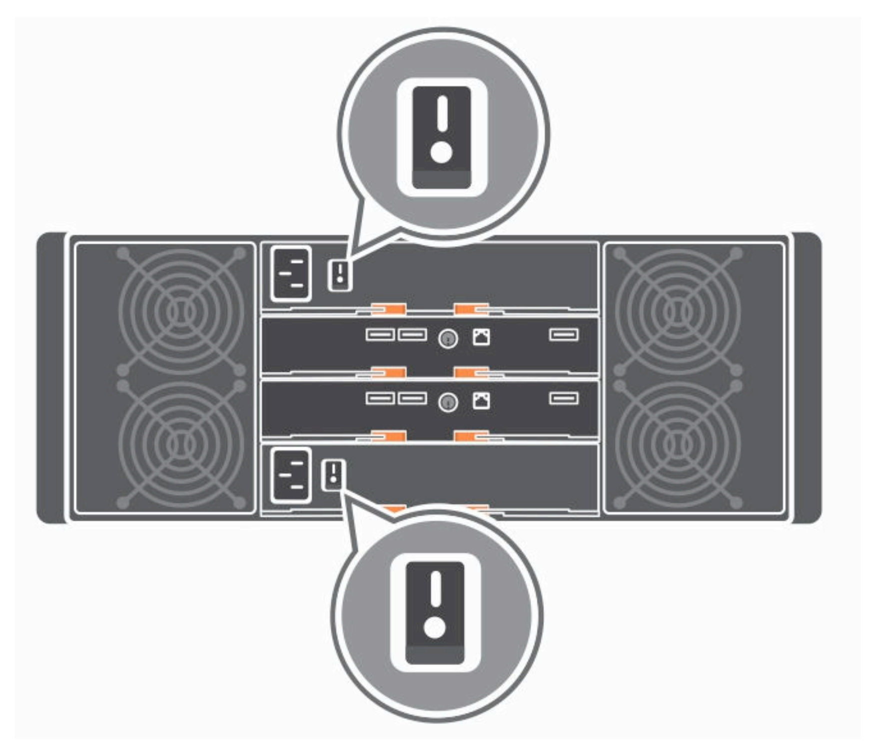


Ilustración 10. Encendido del gabinete de almacenamiento Dell PowerVault MD3060e

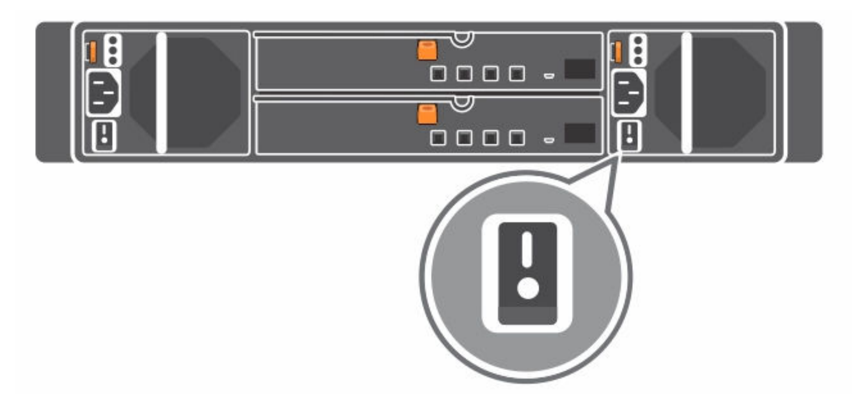


Ilustración 11. Encendido del gabinete de almacenamiento Dell Storage MD1400 series

Encienda los conmutadores de alimentación disponibles en el panel posterior del gabinete de almacenamiento. El LED de alimentación se iluminará.

6

Comprobación de las funciones y roles instalados

NOTA: Repita todos las tareas que se describen en esta sección en cada nodo de almacenamiento.

1. Inicie sesión en cada servidor mediante la cuenta de dominio con privilegios administrativos.
2. Para ver una lista de los roles y funciones instalados, inicie Windows PowerShell como un administrador y, a continuación, ejecute el siguiente comando.

```
Get-Windowsfeature | Where Installed
```

3. Asegúrese de que los roles y funciones que aparecen se instalen aquí. Los nombres de rol son los que se menciona bajo el encabezado **Display Name (Nombre para mostrar)**.
   a. E/S de múltiples rutas
   b. Clúster de conmutación por error
   c. Herramientas de administración remota del servidor

   NOTA: Asegúrese de que las herramientas de administración de la agrupación en clústeres de conmutación por error y el módulo del clúster de conmutación por error para Windows PowerShell están instalados dentro de las herramientas de administración del servidor remoto.

7

Habilitación de Windows Update

Dell recomienda que habilite las actualizaciones automáticas de Windows para mantener sus componentes de software y hardware de su solución de almacenamiento actualizados. Además, hay artículos de la base de conocimientos necesarios para el sistema para asegurarse de que la solución de almacenamiento funcione correctamente. Para obtener más información acerca de los artículos de la base de conocimiento necesarios para su solución, consulte *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Para habilitar la actualización automática de Windows, realice la siguiente tarea:

1. Haga clic en **Panel de control** → **Actualización de Windows** .
2. Haga clic en **Turn on automatic updates (Activar las actualizaciones automáticas)**.

    NOTA: Si ha implementado Windows Server Update Services (WSUS) como parte de la infraestructura de su centro de datos, esto también se puede utilizar para administrar las actualizaciones para los servidores en la solución.

8

Configuración del clúster de conmutación por error

Puede realizar estas tareas en cualquiera de los servidores del nodo de almacenamiento que se encuentran en el clúster. Debe realizar las tareas que se describen en esta sección solo una vez. Antes de continuar, asegúrese de haber iniciado sesión con una cuenta de dominio con privilegios administrativos.



NOTA: Debe conocer el nombre de cada nodo de almacenamiento que desea incluir en el clúster.

Ejecución de una prueba de clúster

1. Haga clic en **Server Manager (Administrador del servidor)** → **Tools (Herramientas)** → **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error).**

   Desde la ventana **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)**, seleccione **Validate Configuration (Validar configuración)**.
2. En la ventana del **Validate a Configuration Wizard (Validar un asistente de configuración)**, añada los nombres de los servidores para que se agreguen en la ventana **Validate a Configuration Wizard (Validar un asistente de configuración**.
3. Seleccione **Run All tests (Ejecutar todas las pruebas)**y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
4. Permita que la prueba se ejecute. Este procedimiento puede tardar más de una hora en completarse.
5. Si se muestran mensajes que indican advertencias o errores, haga clic en **View Report (Ver informe)** y resuelva los problemas antes de configurar el clúster.
6. Si no hay errores, seleccione la casilla de verificación **Create the cluster now using the validated nodes (Crear el clúster ahora mediante los nodos validados)**.
7. Para comenzar a crear un clúster, haga clic en **Finish (Finalizar)**.

   Se muestra la ventana **Create Cluster Wizard (Crear asistente de clúster)**.

Creación de un clúster

1. En la ventana **Create Cluster Wizard (Asistente para la creación de clústeres)**, escriba el nombre del punto de acceso del clúster. Haga clic en **Next (Siguiente)**.
2. Cuando se le solicite, deje en blanco la casilla de verificación **Add all available storage to cluster (Agregar todo el almacenamiento disponible al clúster)**.

   NOTA: Agregar todo el almacenamiento disponible al clúster en este momento impide el uso y la administración de los espacios de almacenamiento en clúster desde el Administrador de clúster de conmutación por error.
3. En la ventana **Summary (Resumen)**, ignore todas las advertencias relacionadas con la configuración de un testigo de disco.

 NOTA: Al crear un clúster, también se crea un testigo de disco. Sin embargo, el proceso de creación de un testigo de disco no se describe aquí dado que está fuera del alcance de este documento. Para obtener más información acerca de la configuración de un testigo de disco, consulte *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Best Practices Guide* (Guía de mejores prácticas de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Recursos de la red del clúster

Dell recomienda que configure el clúster con una dirección IP estática reservada de red especificada en el servidor DNS.

Configuración de la dirección IP del clúster

1. Inicie el **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)**. En el panel izquierdo, haga clic en el clúster que desea configurar.
2. Haga clic con el botón derecho del mouse en un recurso de red principal del clúster y, a continuación, seleccione **Properties (Propiedades)**.
3. En la pestaña **General**, haga clic en **Add (Agregar)**.
4. En el cuadro de diálogo **IP Address (Dirección IP)**, seleccione **Use Static (Utilizar estática)** y, a continuación, en la casilla **Address (Dirección)**, escriba la dirección IP estática.

Cómo cambiar el nombre de las redes de clúster

1. Vaya a **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)**y, a continuación, en el panel izquierdo, haga clic en **Networks (Redes)**.
2. Seleccione una red y, a continuación, en la pestaña **Networks Connections (Conexiones de red)**, compruebe los nombres de los adaptadores de red para cada nodo.
3. Haga clic con el botón derecho del mouse en una red y cambie el nombre de la red a Interno, Externo o Administración sobre la base de los adaptadores en la pestaña **Network Connections (Conexiones de red)**. La expansión de cada elemento de la red muestra la información sobre ese adaptador.

Especificación de los roles de red del clúster

Esta tarea configura el rol del clúster para la red del clúster. Puede definir la red de clúster en función del tipo de comunicación realizada.

1. Inicie PowerShell como administrador.
2. Configure **Cluster Network Roles (Roles para redes del clúster)**para utilizar los siguientes comandos Windows PowerShell donde:

   0: red de clústeres no utilizada para la comunicación del clúster.

   1: red de clústeres utilizada para la comunicación interna del clúster.

   3: red de clústeres utilizada para la comunicación interna del clúster y el cliente.

   ```
   (Get-ClusterNetwork "Management").Role = 0 (Get-ClusterNetwork
   "Internal").Role = 1 (Get-ClusterNetwork "External").Role = 3
   ```

Configuración del tamaño de la caché de CSV

Para obtener más información sobre la configuración del tamaño de la memoria caché de CSV, consulte la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Best Practices Guide* (Guía de mejore prácticas de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.



NOTA: La memoria caché de CSV no se utiliza con espacios de almacenamiento en niveles.

9

Comprobación y actualización de discos físicos y EMM

En esta sección se comprueba la versión del firmware de los EMM y discos físicos. Además, esta sección proporciona orientación para la actualización de los componentes de almacenamiento, si es necesario. Debe tener instalada la utilidad Storage Enclosure CLI (CLI del gabinete de almacenamiento) que se describe en Instalación de Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager para realizar las siguientes tareas. Para obtener más información sobre cómo utilizar la Instalación de Dell Storage PowerTools Server Hardware Manager, consulte la *Dell Storage Enclosure Administrator's Guide* (Guía del administrador del gabinete de Dell Storage) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Comprobación de la versión del firmware del EMM

1. Inicie una CLI de Administrador con privilegios elevados.
2. Ejecute el comando siguiente:

   ```
   secli list emms -a=<Adapter Index>
   ```

   La salida debería ser similar al ejemplo de captura de pantalla aquí provisto.

   ```
   list emms - Executing command..
    EMM Slot#          Encl WWN        Name      Vendor       Status        Rev
    ---------          --------        ----      ------       ------        ---
            1    50080e5204ea3000    MD3060e      DELL           OK        0399
            1    50080e520545d000    MD3060e      DELL           OK        0399

   list emms - Command execution complete.
   ```

   Ilustración 12. Comprobación de la versión del firmware del EMM

Actualización de los EMM (si es necesario)

Si las versiones de firmware de los EMM no están actualizadas, realice la siguiente tarea:

1. Inicie una CLI de administrador.
2. Para cada EMM que deba actualizar, ejecute el siguiente comando.

   ```
   secli update emm -a=<Adpater Index> -enc=<Encl WWN> -emm=<WWN> -file
   =<firmware file path >
   ```

   El EMM se reinicia automáticamente para que el firmware tenga efecto. Asegúrese de que el EMM que se actualizó vuelve a estar en línea antes de actualizar el siguiente. Para obtener más información acerca de la actualización de los EMM, consulte *Dell Storage Enclosure Administrator's Guide* (Guía del administrador del gabinete de Dell Storage) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Comprobación de la versión de firmware de la unidad de disco duro

1. Inicie una CLI de Administrador de con privilegios elevados.
2. Ejecute el comando siguiente:
   ```
   secli list drives –a=0
   ```
3. Asegúrese de que los dispositivos de almacenamiento utilizados sean del mismo tipo: SSD o HDD. El firmware también debe ser de las mismas versiones. Para obtener más información acerca de las versiones de firmware compatibles con las versiones de firmware, consulte *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Actualización de discos físicos

Si cualquiera de los discos físicos no tiene versiones de firmware adecuado, actualice el firmware de los discos físicos. Para actualizar el firmware del disco físico, realice la siguiente tarea:

1. Inicie la CLI de Administrador de PowerShell.
2. Para actualizar cada unidad de disco duro, ejecute el siguiente comando.
   ```
   secli update drive -d=<WWN> -file = <Path to firmware file>
   ```
   Para obtener más información acerca de la actualización de unidades, incluso la actualización de más de una unidad en un gabinete, forzando actualizaciones y actualizaciones de subprocesamiento, consulte la *Dell Storage Enclosure Administrator's Guide* (Guía del administrador del gabinete Dell Storage) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

10

Asegurar los biseles en cada gabinete de almacenamiento

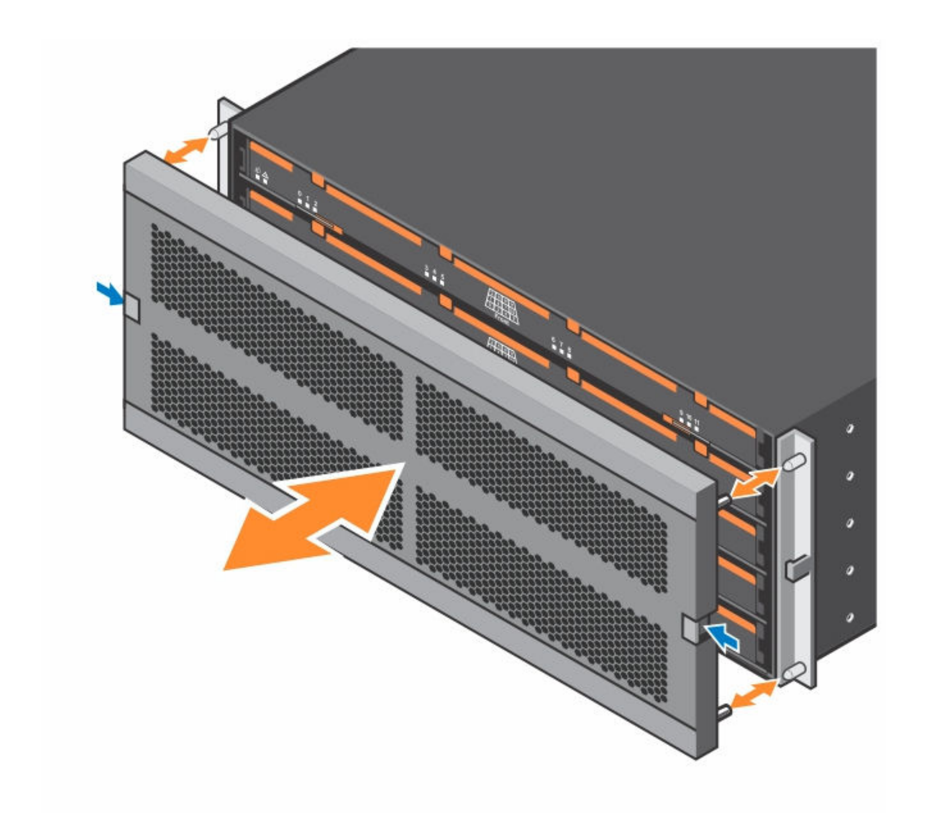


Ilustración 13. Instalación del bisel del gabinete de almacenamiento Dell PowerVault MD3060e

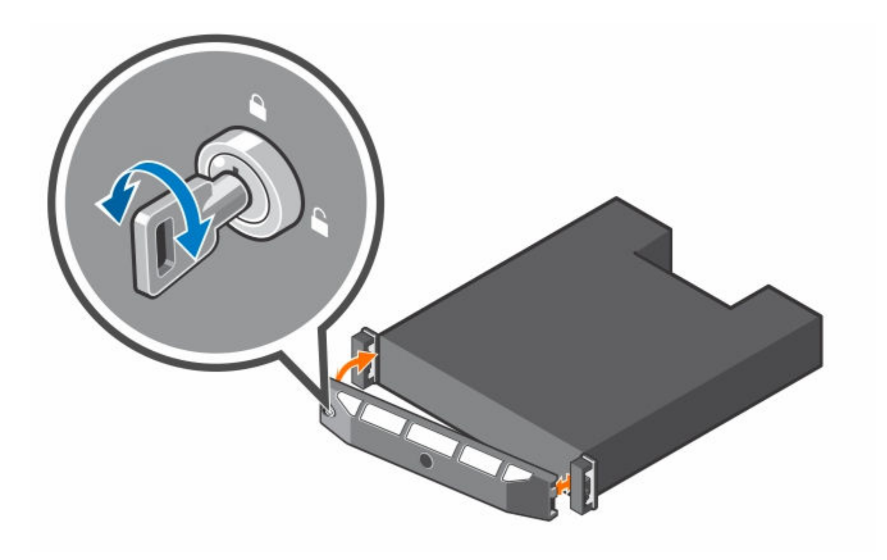


Ilustración 14. Instalación del bisel del gabinete de almacenamiento Dell Storage MD1400

Instalación del bisel del servidor opcional

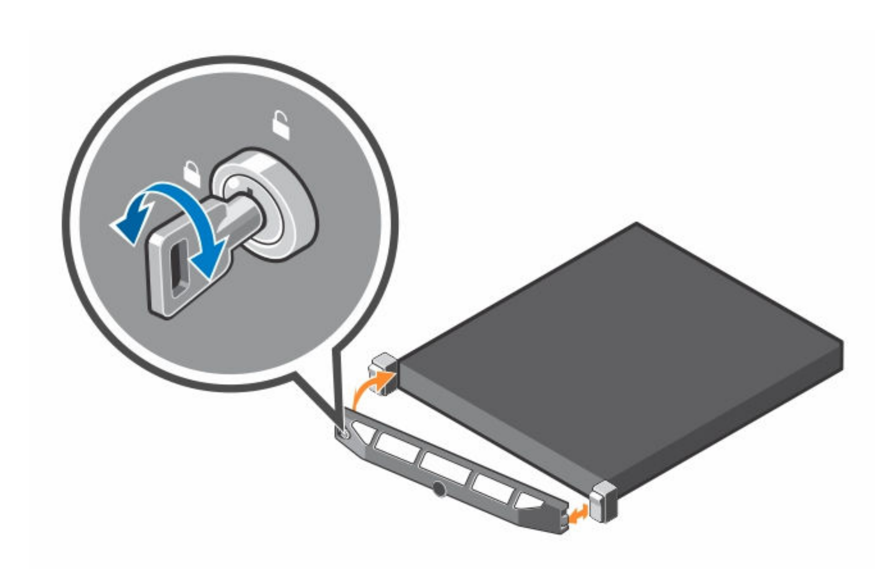


Ilustración 15. Instalación del bisel del servidor



Configuración de la solución de almacenamiento como un servidor de archivos de crecimiento modular

La sección describe la conversión de una solución de clúster de conmutación por error en un servidor de archivos de crecimiento modular. Antes de continuar, asegúrese de que el sistema se implementa según los procedimientos descritos en las secciones anteriores de este documento.

Cómo agregar el rol de servidor de archivos para cada nodo de clúster

1. En cada nodo de clúster del clúster de conmutación por error, abra una solicitud de Windows PowerShell como un Administrador, y, a continuación, ejecute el siguiente comando.

   ```
   Install-WindowsFeature File-Services –IncludeManagementTools
   ```

2. Para comprobar que el rol se agregó correctamente, ejecute el siguiente comando.

   ```
   Get-Windowsfeature | Where Installed
   ```

3. Vea la lista de salida y asegúrese de que el rol de servidor de archivos se haya agregado.

   ```
   Display Name                                            Name                       Install State
   ------------                                            ----                       -------------
   [X] File and Storage Services                           FileAndStorage-Services        Installed
       [X] File and iSCSI Services                         File-Services                  Installed
           [X] File Server                                 FS-FileServer                  Installed
       [X] Storage Services                                Storage-Services               Installed
   ```

   Ilustración 16. Vea y compruebe que se ha agregado la salida del rol del servidor de archivos

Adición del rol del clúster del servidor de archivos de crecimiento modular

1. En uno de los nodos del clúster, inicie el **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)** y en el panel de la izquierdo, seleccione el clúster.
2. En el panel de trabajo, haga clic en **Configure Role (Configurar rol)**.
3. Haga clic en **Siguiente**.
4. En el cuadro de diálogo **High Availability Wizard (Asistente de alta disponibilidad)**, seleccione **File Server (Servidor de archivo)**y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
5. Para el **File Server Type (Tipo de servidor de archivo)**, seleccione **Scale-Out File Server for application data (Servidor de archivos de crecimiento modular para los datos de la aplicación)**y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
6. Cuando se le solicite, escriba el nombre de SMB que desee utilizar para el clúster. Este nombre lo utilizan los servidores cliente al acceder a los recursos compartidos de archivos.
7. Haga clic en **Next (Siguiente)**, se creará el servidor de archivos de crecimiento modular.

B

Configuración de la solución de almacenamiento como solución convergente

Esta sección describe la conversión de una solución de clúster de conmutación por error en una solución de clúster Hyper-V. Antes de continuar, asegúrese de que se haya implementado el sistema siguiendo los procedimientos que se describen en las secciones anteriores de este documento.

Cómo agregar el rol Hyper-V para cada nodo de clúster

1. En cada nodo de clúster del clúster de conmutación por error, abra una solicitud de Windows PowerShell como un Administrador, y, a continuación, ejecute el siguiente comando.

   ```
   Install-WindowsFeature Hyper-V –IncludeManagementTools
   ```

2. Para comprobar que el rol se agregó correctamente, ejecute el siguiente comando.

   ```
   Get-Windowsfeature | Where Installed
   ```

3. Vea la lista de salida y asegúrese de que se ha agregado el rol Hyper-V.

   ```
   Display Name                                            Name                       Install State
   ------------                                            ----                       -------------
   [X] File and Storage Services                           FileAndStorage-Services        Installed
       [X] Storage Services                                Storage-Services               Installed
   [X] Hyper-V                                             Hyper-V                        Installed
   ```

   Ilustración 17. Vea y compruebe que se ha agregado la salida del rol del servidor de archivos

Creación de una máquina virtual

1. En la página **Administrador del servidor**, haga clic en **Herramientas** y, a continuación, seleccione **Administrador de clústeres de conmutación por error**.
2. En la página **Administrador de clústeres de conmutación por error**, en el panel derecho, haga clic en **Roles**. Bajo **Roles**, haga clic en **Máquinas virtuales** y, a continuación, haga clic en **Nueva máquina virtual**.

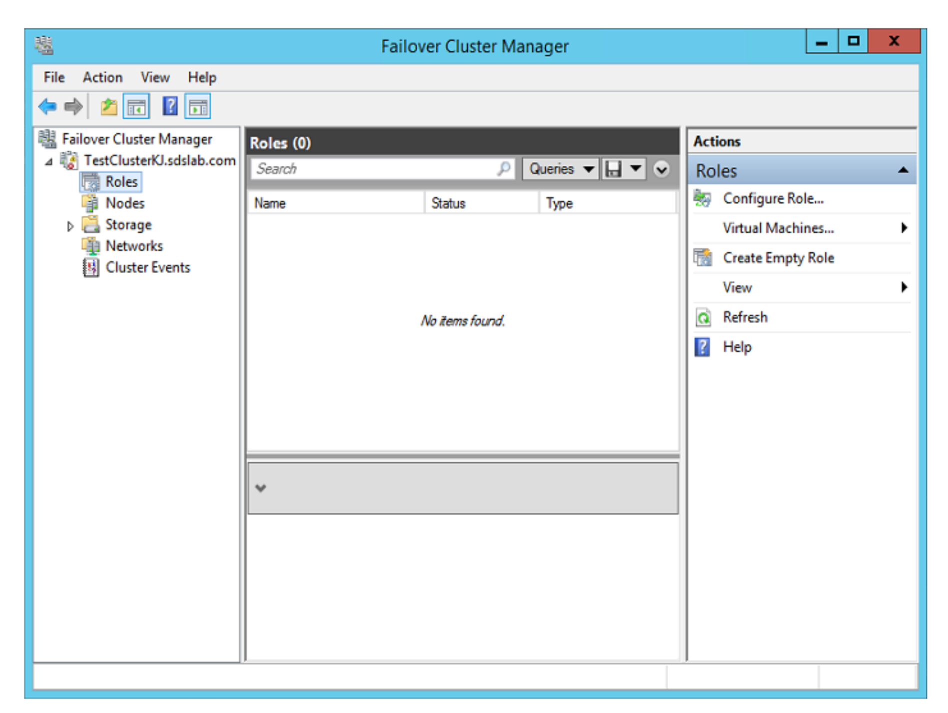


Ilustración 18. Creación de una nueva máquina virtual en el Administrador de clústeres de conmutación por error

3. En el cuadro de diálogo **Asistente de nueva máquina virtual**, seleccione el nodo del clúster para la creación de una máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
4. En la pestaña **Especificar nombre y ubicación**, seleccione un nombre y ubicación para la nueva máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

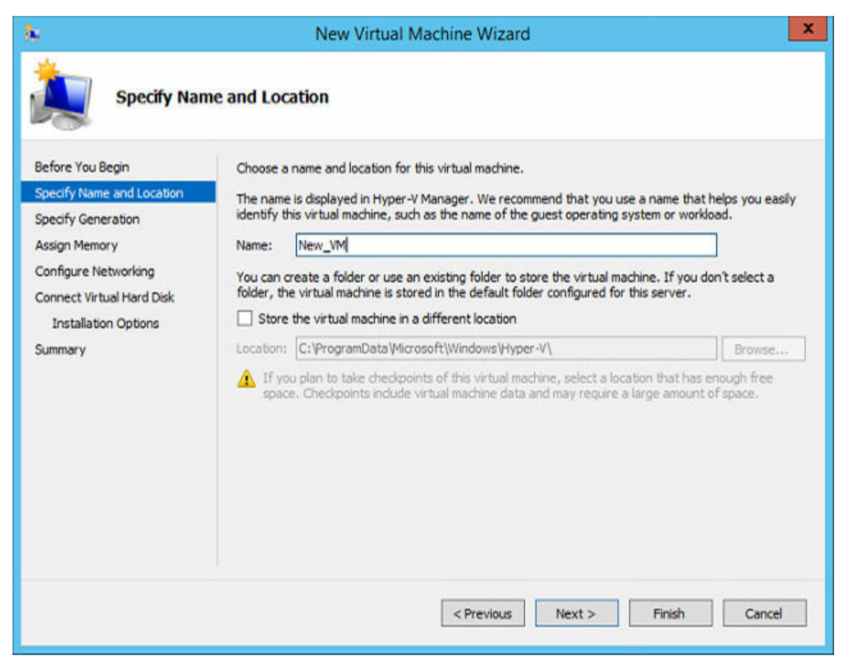


Ilustración 19. Especificación del nombre y la ubicación para una nueva máquina virtual

5. En la pestaña **Especificar Generación**, seleccione **Generación 2** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
6. Asigne el espacio de disco a la máquina virtual y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
7. Configure el adaptador de red para utilizar un conmutador virtual o para permanecer desconectado, y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
8. Seleccione la conexión a un disco duro virtual, utilice un disco duro virtual existente, o conecte un disco duro más tarde. Si está creando un disco duro virtual, especifique el nombre y la ubicación y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
9. En la pestaña **Opciones de instalación**, seleccione la casilla de verificación **Instalar un sistema operativo más tarde** y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

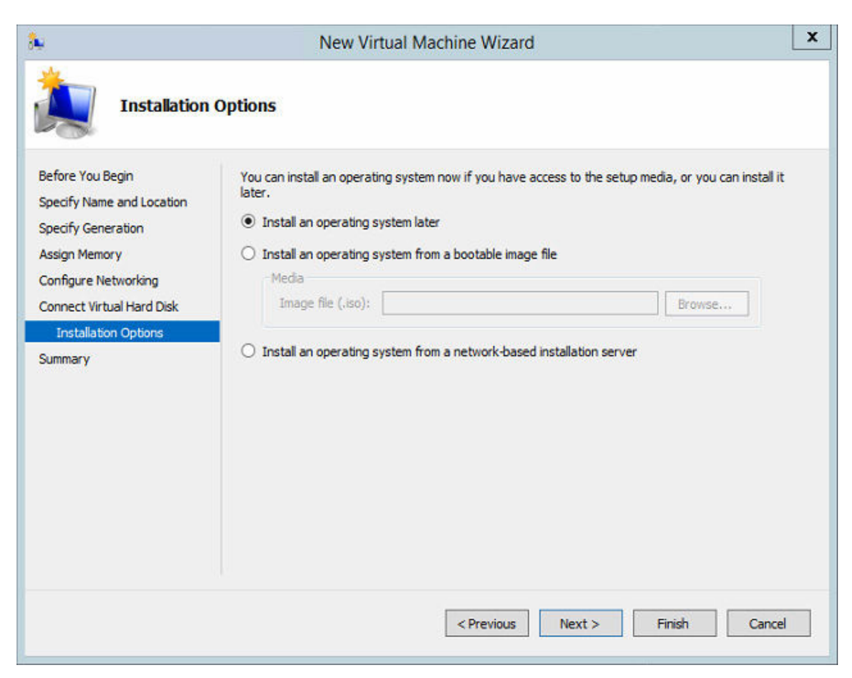


Ilustración 20. Opciones de instalación para una nueva máquina virtual

10. En la pestaña **Resumen**, haga clic en **Finalizar**.

C

Configuración de adaptadores RDMA

Cómo asegurarse de que los adaptadores RDMA se han instalado

Se necesita un adaptador de red Chelsio T520-CR o Mellanox ConnectX-3 para utilizar RDMA y aprovechar SMB direct. Las dos secciones siguientes cubren el adaptador Chelsio T520-CR. Si estos adaptadores no se pidieron como parte de su solución, puede omitir esta sección. Para obtener más información acerca de la implementación de adaptadores Mellanox ConnectX-3, consulte Configuración de Mellanox ConnectX-3.

 NOTA: Debe repetir esta tarea en cada nodo de almacenamiento.

1. Inicie sesión en todos los servidores host con privilegios de administrador local.
2. Haga clic en **Panel de control** → **Administrador de dispositivos**.
3. Asegúrese de que la tarjeta NIC Chelsio aparezca en el Administrador de dispositivos. Aparece como dos adaptadores de red Chelsio separados.

Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Chelsio Network Adapter
Chelsio Network Adapter #2
Intel(R) Ethernet 10G 4P X520/I350 rNDC
Intel(R) Ethernet 10G 4P X520/I350 rNDC #2
Intel(R) Gigabit 4P X520/I350 rNDC
Intel(R) Gigabit 4P X520/I350 rNDC #2

Ilustración 21. Identificación de los adaptadores Chelsio RDMA

4. Para comprobar la versión del controlador del adaptador, haga clic con el botón derecho del mouse en uno de los adaptadores de red Chelsio y, a continuación, seleccione **Propiedades**.
5. En la pestaña **Controlador**, vea la **Versión de los controladores**. Asegúrese de que este controlador se ha actualizado en función de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Configuración de la tarjeta Chelsio (si corresponde)

Esta tarea configura el adaptador de red Chelsio RDMA. Tal como se describe en la tarea anterior, las NIC de Chelsio RDMA deben estar etiquetadas como External1 y External2. Sin embargo, puede comprobar la

NIC correcta en las **Network Connections (Conexiones de red)**. La descripción en el nombre de la NIC o en las Propiedades del adaptador se muestra como "**Adaptador de red Chelsio**".

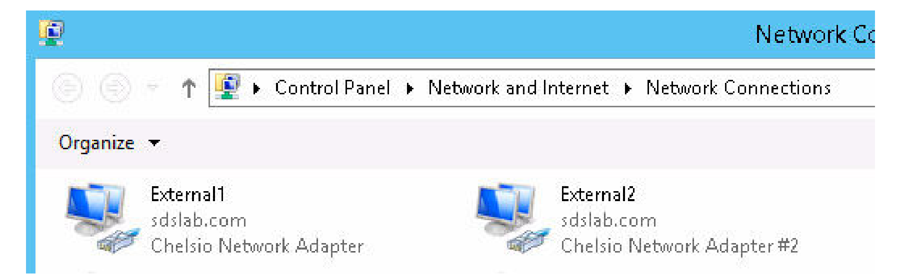


Ilustración 22. Visualización del adaptador de red Chelsio

Configuración del servidor de seguridad para adaptadores Chelsio

Los adaptadores Chelsio utilizan tecnología iWARP RDMA que utiliza TCP/IP para las comunicaciones. Para facilitar las comunicaciones TCP/IP, agregue una regla de firewall al servidor SMB para permitir el tráfico de red entrante desde los clientes Direct del bloque de mensajes del servidor (SMB) Direct clientes. En Windows Server 2012 R2, SMB Direct con iWARP utiliza el puerto TCP 5445 y el puerto tradicional 445 utilizado para SMB.

1. Inicie una instancia de Windows PowerShell con privilegios administrativos.
2. Para habilitar la regla del servidor de seguridad entrante para permitir el acceso a los servidores cliente en la CLI, introduzca el siguiente comando.

   ```
   Enable-NetFirewallRule FPSSMBD-iWARP-In-TCP
   ```

   El comando `FPSSMBD-iWARP-In-TCP` permite tráfico de red entrante en el puerto 5445.

Tramas gigantes para el adaptador Chelsio

Asegúrese de que el tamaño de MTU se establece en 9 KB en el adaptador Chelsio. Asimismo, asegúrese de que el control de flujo esté habilitado.

Habilitación de SMB Direct

Una de las ventajas de la tecnología iWARP RDMA es que puede enrutarla entre subredes diferentes. Mientras la configuración común es una única subred, el adaptador Chelsio RDMA puede conectar servidores entre diferentes subredes; pero esta funcionalidad está deshabilitada de forma predeterminada en Windows Server 2012 R2.

Para habilitar SMB Direct para que funcione con un adaptador Chelsio, debe configurar todos los servidores (Servidores SMB y clientes SMB) para permitir el enrutamiento RDMA entre las subredes. La configuración de cliente SMB no se describen en este documento y deberá configurarla por separado.

1. Inicie una instancia de Windows PowerShell con privilegios administrativos.
2. Ejecute el siguiente `cmdlet` de PowerShell para habilitar el enrutamiento SMB.

   ```
   Set-NetOffloadGlobalSetting -NetworkDirectAcrossIPSubnets Allowed
   ```

3. La deshabilitación y rehabilitación de la interfaz hacen que se realice la modificación de esta configuración sin reiniciar. Ejecute los comandos siguientes en la solicitud de PowerShell, donde <*string*> es el nombre de la NIC (External1, External2).

   ```
   Disable-NetAdapter -InterfaceAlias <string> Enable-NetAdapter -
   InterfaceAlias <string>
   ```

Actualización de las conexiones de SMB

Si se hacen cambios en la configuración de la red principal, el sistema cliente SMB reevalúa sus conexiones cuando se detectan nuevas interfaces después de cada 10 minutos. Además, puede forzar la SMB para actualizar sus conexiones inmediatamente utilizando el siguiente cmdlet de PowerShell en los servidores de los clientes SMB.

```
Update-SmbMultichannelConnection
```

Configuración de Mellanox ConnectX-3

Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft admite adaptadores Mellanox ConnectX-3 RDMA sobre Converged Ethernet (RoCE v1). Sin embargo, para obtener un rendimiento óptimo, debe comprender los beneficios y las limitaciones de hacer uso de Dell Storage con la solución Espacios de almacenamiento de Microsoft en un entorno de Mellanox. Para obtener más información y orientación acerca de la configuración y la implementación de adaptadores Mellanox ConnectX-3, desde la instalación de los controladores de Windows para configurar el Control de flujo por prioridad (PFC), consulte la documentación de soporte disponible en **https://community.mellanox.com/docs/doc-2142**.

D

Descripción general de los espacios de almacenamiento en clúster

Esta sección describe las tareas básicas para crear los espacios de almacenamiento en la solución de almacenamiento. Los procedimientos descritos asumen que el clúster de conmutación por error se crea y valida. Para obtener recomendaciones de mejores prácticas y comandos avanzados de PowerShell para configurar los espacios de almacenamiento para su solución, visite *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Best Practice Guide* (Guía de mejores prácticas de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**. Para obtener información sobre las reglas de los espacios de almacenamiento, consulte la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces) disponible en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Creación de un bloque de almacenamiento

1. En el panel de la izquierda del Administrador de clúster de conmutación por error, expanda el nombre del clúster y, a continuación, vaya a la carpeta **Storage (Almacenamiento)**.
2. Haga clic en **Pools (Bloques)**y, a continuación, haga clic en **New Storage Pool (Nuevo bloque de almacenamiento)**.
3. En **New Storage Pool Wizard (Asistente de bloque de almacenamiento nuevo)**, haga clic en **Next (Siguiente)**.
4. En la página **Specify a storage pool name and subsystem (Especificar un nombre de bloque de almacenamiento nuevo y subsistema)**, en la casilla **Name (Nombre)**, escriba el nombre del bloque de almacenamiento y, a continuación, seleccione el grupo de discos primordiales disponibles para el clúster del que crear el bloque.
5. Haga clic en **Siguiente**.
6. Seleccione los discos que desea que formen parte del bloque de almacenamiento y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
7. Confirmación de los detalles del bloque y, a continuación, haga clic en **Create (Crear)**.

Creación de un volumen compartido en clúster

1. En el panel de la izquierda del **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)**, expanda el nombre del clúster y, a continuación, vaya a la carpeta **Storage (Almacenamiento)**.
2. Haga clic en **Pools (Bloques)**. Se muestran los bloques del clúster.
3. Haga clic con el botón derecho del mouse en un bloque de almacenamiento y, a continuación, haga clic en **New Virtual Disk (Nuevo disco virtual)**.
4. Se abre la ventana **New Virtual Disk Wizard (Asistente para el nuevo disco virtual)**. Haga clic en **Next (Siguiente)**.
5. Seleccione el bloque de almacenamiento en el que se creará el espacio de almacenamiento y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.

6. Especifique el nombre del espacio de almacenamiento (disco virtual) y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.

   Si el bloque de almacenamiento contiene SSD, la opción para crear niveles de almacenamiento en el espacio de almacenamiento disponible. Seleccione la casilla de verificación **Create storage tiers on this virtual disk (Crear niveles de almacenamiento en el disco virtual)** para crear niveles de almacenamiento.
7. Especifique el valor de resistencia y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.

   NOTA: Los niveles de almacenamiento solo son compatibles en espacios simples o duplicados.
8. Especifique el tamaño del espacio de almacenamiento o los niveles de almacenamiento de información del espacio de almacenamiento, si corresponde y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
9. Confirme la configuración del espacio de almacenamiento y, a continuación, haga clic en **Create (Crear)**.
10. Después de crear el espacio de almacenamiento, asegúrese de que la casilla de verificación **Create a volume when this wizard closes (Crear un volumen cuando se cierre este asistente)** esté seleccionada y, a continuación, haga clic en **Close (Cerrar)**.

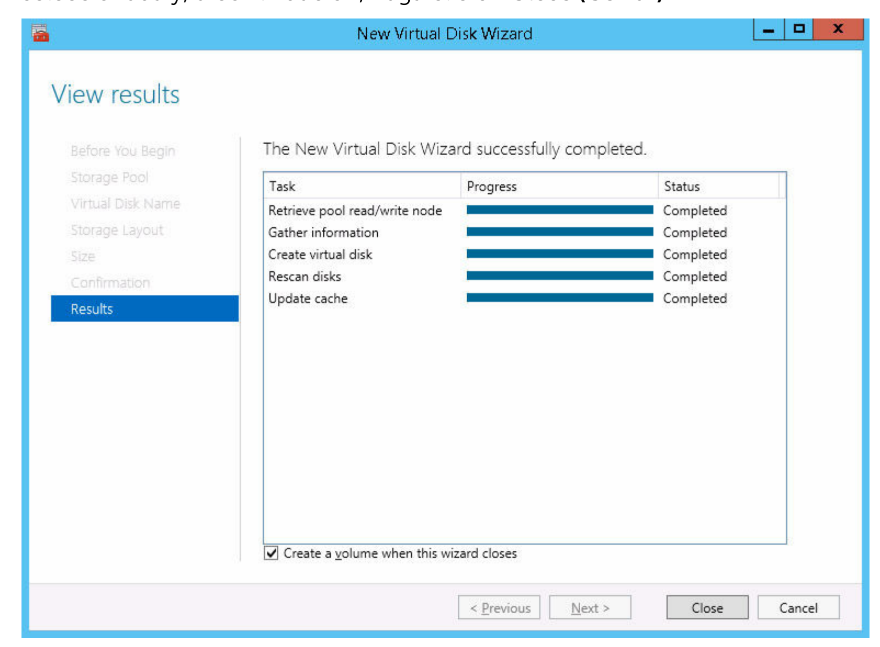


Ilustración 23. Creación de un disco virtual

   NOTA: Si la casilla de verificación **Create a volume when this wizard closes (Crear un volumen cuando se cierre este asistente)** no está seleccionada, debe utilizar Server Manager (Administrador del servidor) para crear el volumen en el espacio de almacenamiento.
11. En la ventana **New Volume Wizard (Asistente para nuevo volumen)**, haga clic en **Next (Siguiente)**.
12. En la página **Select the server and disk (Seleccionar el servidor y el disco)**, seleccione el clúster de conmutación por error y el espacio de almacenamiento (disco virtual) para crear el volumen y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.

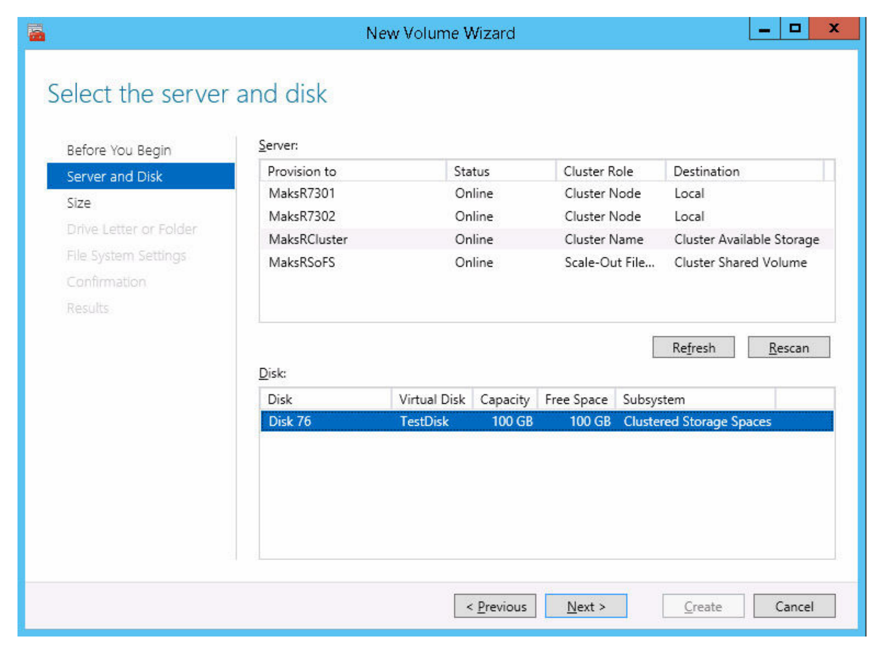


Ilustración 24. Creación de un volumen de almacenamiento compartido de clústeres

13. Escriba el tamaño del volumen y, a continuación, haga clic en **Next (Siguiente)**.
14. Asigne una letra de unidad para el espacio de almacenamiento (opcional).
15. Haga clic en **Siguiente**.
16. Especifique **NTFS** como el sistema de archivos y, a continuación, especifique la etiqueta del volumen.

    NOTA: NTFS es necesario para utilizar esta solución.

17. Compruebe la configuración del volumen y, a continuación, haga clic en **Create (Crear)**.
18. En el panel izquierdo del **Failover Cluster Manager (Administrador de clúster de conmutación por error)**, en la carpeta **Storage (Almacenamiento)**, haga clic en **Disks (Discos)**.
19. Haga clic con el botón derecho del mouse en el disco virtual del clúster con el volumen recién creado y, a continuación, seleccione **Add to Clustered Share Volumes (Agregar a los volúmenes del recurso compartido de clústeres)**.

E

Expansión paso a paso para Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft

Debido a que el rendimiento del sistema y la capacidad de espacio en disco necesitan crecer, la solución DSM se puede ampliar para agregar nuevos discos físicos, gabinetes de almacenamiento y servidores para satisfacer estas necesidades. Hay tres tipos diferentes de expansiones para una solución DSM existente:

1. Agregar nuevos discos físicos a los gabinetes de almacenamiento existentes para aumentar la capacidad utilizable o el rendimiento de la solución.
2. Agregar un nuevo gabinete de almacenamiento para aumentar la capacidad utilizable o el rendimiento de la solución.
3. Agregar un nuevo servidor para proporcionar capacidad de escalabilidad horizontal adicional para recursos compartidos de archivos nuevos (soluciones de servidor de archivos de escalabilidad horizontal) o para proporcionar capacidad de computación adicional (soluciones convergentes).

Estas instrucciones paso a paso proporcionan un método para ampliar la capacidad en cada una de estas tres situaciones. Cada una de estas situaciones de expansión puede ser completada mientras el clúster existente y el almacenamiento permanezcan en línea y cuando las rutas de datos permanezcan disponibles para todos los gabinetes durante todo el procedimiento.



NOTA: Si desea realizar una actualización fuera de línea durante cualquiera de estos procedimientos, deberá apagar un gabinete de almacenamiento existente con discos virtuales. Antes de apagar el gabinete, establezca **RetireMissingPhysicalDisksPolicy** en **Nunca** para los bloques de almacenamiento afectados. Asegúrese de que lo establece en la configuración original después de que el procedimiento se haya completado y el gabinete está encendido.

Dell recomienda que, cuando expanda un bloque de almacenamiento, debe agregar discos físicos en una cantidad igual al recuento de la columna del disco virtual más grande multiplicado por el número de copias de datos, además de cualquier disco físico adicional necesario para las recompilaciones automáticas. Por ejemplo, para un disco virtual de reflejo doble, si el recuento de columnas es cuatro, deberá agregar un mínimo de ocho discos físicos al bloque para ampliar el disco virtual.

Al ampliar discos virtuales existentes o al crear nuevos discos virtuales que tienen habilitado el reconocimiento de gabinetes, deberá tener en cuenta algunas consideraciones adicionales. El reconocimiento de gabinetes extiende las copias de datos de los discos virtuales a través de tres o más gabinetes de almacenamiento. Sin embargo, cuando agrega nuevos discos físicos o gabinetes de almacenamiento, en función del diseño del disco virtual existente, los discos virtuales creados en el espacio de disco físico recién agregado pueden que no tengan reconocimiento de gabinetes. Esto puede ocurrir si no hay suficiente espacio de disco libre, o si los discos físicos no se distribuyen correctamente para extender las copias de datos nuevas en un método que cumpla los requisitos del reconocimiento de gabinetes.



NOTA: Todos los documentos a los que se hace referencia en las siguientes tareas están disponibles en **Dell.com/dsmsmanuals**.

Cómo agregar nuevos discos físicos a los gabinetes de almacenamiento existentes

1. Asegúrese de que los discos físicos agregados son compatibles mediante la lectura de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
2. Instale los discos físicos en el gabinete de almacenamiento siguiendo las pautas del manual del propietario del gabinete de almacenamiento. Si se van a utilizar los discos físicos con la función de reconocimiento de gabinetes de Espacios de almacenamiento, los discos físicos se deberán asignar a través de los gabinetes de almacenamiento existentes.
3. Asegúrese de que los discos físicos recién agregados han sido detectados por el sistema operativo Windows Server y el clúster.
4. Actualice el firmware en los nuevos discos físicos para las versiones compatibles más recientes que se muestran en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de almacenamiento de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
5. Agregue los nuevos discos físicos a un bloque de almacenamiento siguiendo las mejores prácticas de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Best Practices Guide* (Guía de mejores prácticas de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft). Mediante el espacio de disco recién agregado, cambie de tamaño un disco virtual existente ejecutando el comando `Resize-VirtualDisk` para los discos virtuales sin niveles de almacenamiento; `Resize-StorageTier` para los discos virtuales con niveles de almacenamiento; o para crear discos virtuales nuevos.
6. Si un disco virtual existente se cambia de tamaño, el volumen en el disco se debe redimensionar mediante la ejecución del comando `Resize-Partition`.

Cómo agregar nuevos gabinetes de almacenamiento a un clúster existente

1. Asegúrese de que el gabinete de almacenamiento que se ha agregado es compatible mediante la lectura de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
2. Asegúrese de que al agregar el nuevo gabinete de almacenamiento se produce una configuración válida y compatible mediante la lectura de las configuraciones admitidas en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matrix de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamientos de Microsoft).
3. Instale el gabinete de almacenamiento en el bastidor siguiendo las pautas en el manual del propietario del gabinete de almacenamiento.
4. Lea la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) para determinar la cantidad necesaria de adaptadores de bus SAS nuevos y cables SAS.
5. Instale los adaptadores de bus host SAS nuevos en los nodos de clústeres existentes, un nodo a la vez. Detenga los servicios de clúster en el nodo y saque el nodo fuera de línea. Asegúrese de volver a asignar el voto actual en el otro servidor en **Administrador de clústeres de conmutación por error**, antes de apagar el nodo. Después de instalar los adaptadores de bus host SAS, encienda el nodo y reanude los servicios del clúster, deteniendo y volviendo a asignar el voto actual al nodo del servidor inicial en **Administrador de clústeres de conmutación por error**.
6. Asegúrese de que todos los roles y los recursos del clúster se han distribuido de vuelta en los nodos de propiedad originales.

7. Asegúrese de que todos los adaptadores de bus host SAS nuevos y existentes se hayan cableado de acuerdo con la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).

    NOTA: Si este paso se realiza como una expansión en línea, al actualizar el cableado existente y para asegurar la disponibilidad de ruta de acceso de datos a los gabinetes existentes, asegúrese siempre de que haya al menos una ruta de acceso SAS disponible para el gabinete de almacenamiento existente.

8. Asegúrese de que todos los adaptadores de bus host SAS han sido detectados en cada servidor del clúster.
9. Encienda el gabinete de almacenamiento recién agregado.
10. Asegúrese de que el nuevo gabinete de almacenamiento y todos sus discos físicos se han detectado por todos los servidores del clúster.
11. Actualice el firmware del adaptador de bus host SAS, los controladores y el firmware de disco físico a las versiones compatibles más recientes que se muestran en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matriz de almacenamiento de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
12. Agregue los nuevos discos físicos a un bloque de almacenamiento siguientes las mejores prácticas de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
13. Mediante la capacidad recién agregada, cambie el tamaño de un disco virtual existente mediante la ejecución del comando `Resize-VirtualDisk` para los discos virtuales sin niveles de almacenamiento o `Resize-StorageTier` para los discos virtuales con niveles de almacenamiento; o para crear discos virtuales nuevos.
14. Si un disco virtual existente se cambia de tamaño, el volumen en el disco se debe redimensionar mediante la ejecución del comando `Resize-Partition`.

Cómo agregar nuevos servidores a un clúster existente

1. Asegúrese de que el servidor que se ha agregado es compatible mediante la lectura de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matrix de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamientos de Microsoft).
2. Asegúrese de que al agregar el nuevo servidor se produce una configuración válida y compatible mediante la lectura de las configuraciones admitidas en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matrix de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamientos de Microsoft).
3. Instale el servidor en el bastidor siguiendo las pautas indicadas en el manual del propietario del servidor.
4. Lea la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Cabling Guide* (Guía de cableado de Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft) para determinar la cantidad necesaria de adaptadores de bus SAS nuevos y cables SAS.
5. Instale los adaptadores de bus host SAS nuevos en el servidor de clúster existente y en el servidor de clúster nuevo. Para nodos existentes en el clúster, instale los adaptadores de bus host SAS nuevos en un nodo a la vez. Detenga los servicios de clúster en el nodo y saque el nodo fuera de línea. Asegúrese de volver a asignar el voto actual en el otro servidor en **Administrador de clústeres de conmutación por error**, antes de apagar el nodo. Después de instalar los adaptadores de bus host SAS, encienda el nodo y reanude los servicios del clúster, deteniendo y volviendo a asignar el voto actual al nodo del servidor inicial **Administrador de clústeres de conmutación por error**, para el nodo.
6. Asegúrese de que todos los roles y los recursos del clúster se han distribuido en los nodos de propiedad originales.

7. Asegúrese de que todos los adaptadores de bus host SAS nuevos y existentes se hayan cableado de acuerdo con la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matrix de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamientos de Microsoft).

    NOTA: Si este paso se realiza como una expansión en línea, al actualizar el cableado existente y para asegurar la disponibilidad de ruta de acceso de datos a los gabinetes existentes, asegúrese siempre de que haya al menos una ruta de acceso SAS disponible para el gabinete de almacenamiento existente.

8. Realice el cableado de las interfaces de red en el nuevo servidor, de acuerdo con las pautas para la conexión en red de la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Deployment Guide* (Guía de implementación Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
9. Encienda el nuevo servidor y configúrelo siguiendo los pasos que se describen en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Deployment Guide* (Guía de implementación Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft).
10. Actualice todos los componentes de firmware y controladores en el nuevo servidor a las versiones compatibles más recientes que se muestran en la *Dell Storage with Microsoft Storage Spaces Support Matrix* (Matrix de compatibilidad de Dell Storage con Espacios de almacenamientos de Microsoft).
11. Agregue el nuevo servidor al clúster existente.
12. Asegúrese de que el nuevo servidor puede ver todos los discos físicos y gabinetes de almacenamiento conectados.
13. Para soluciones de servidor de archivos de escalabilidad horizontal, reequilibre la propiedad de los volúmenes compartidos de clústeres existentes para que se distribuyan uniformemente a través de todos los nodos del clúster.
14. Para soluciones convergentes, reequilibre las máquinas virtuales y los volúmenes compartidos de clústeres existentes según sea necesario.

F

Descripción general de la actualización compatible en clústeres

Esta sección describe las tareas básicas acerca de la configuración de la herramienta de la actualización compatible en clústeres dentro de Microsoft Windows Server para actualizar los nodos de almacenamiento de su configuración de Dell Storage con Espacio de almacenamiento de Microsoft. El procedimiento descrito asume que el clúster de conmutación por error se crea y se valida y la solución SOFS tiene un recurso compartido SMB al que pueden acceder todos los nodos de almacenamiento.

Configuración de la actualización compatible con clústeres mediante GUI

1. Extraiga el **Paquete de actualización DSMS** en un recurso compartido SMB al que puedan acceder todos los nodos de almacenamiento

   NOTA: El **DSMS Paquete de actualización** se puede descargar desde el sitio de asistencia de Dell desde la página del producto Dell Storage con Espacios de almacenamiento de Microsoft que corresponda a su sistema.

2. Para crear el archivo de configuración, ejecute la secuencia de comandos `BuildConfig.ps1`, incluido en el paquete de actualización DSMS mediante el uso de PowerShell.

   NOTA: El nombre de archivo predeterminado para la creación es `DefaultHotfixConfig.xml`. Si desea cambiar el nombre de archivo predeterminado, edite el parámetro `$ configName` en la secuencia de comandos `BuildConfig.ps1`. Si edita el nombre del archivo, asegúrese de incluir la opción `HotfixConfigFileName = <NewFileName>.xml` en la casilla **CauPluginArguments** cuando vaya al paso 9 para configurar las opciones avanzadas.

3. Haga clic en **Administrador del servidor** → **Herramientas**y, a continuación, haga clic en **Actualización compatible con clústeres**.
4. En la ventana **Actualización compatible con clústeres**, seleccione el clúster de almacenamiento desde el menú desplegable **Conectar a un clúster de conmutación por error** y, a continuación, seleccione **Conectar**.

   NOTA: Escriba el nombre del clúster, si no se muestra en el menú desplegable.

5. En la ventana **Actualización compatible con clústeres**, seleccione **Configurar la actualización automática del clúster**.
6. En la ventana **Configurar opciones de actualización automática**, seleccione **Siguiente**.
7. En la página **Agregar funciones en clúster**, seleccione **Agregar el rol en clúster CAU**, seleccione **Modo de actualización automática**y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.
8. En la página **Programa de actualización automática**, seleccione el programa correspondiente y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

NOTA: Puede deshabilitar la tarea programada ejecutando el mismo asistente nuevamente, pero este paso es necesario habilitar la **Actualización compatible con clústeres** en el clúster de destino.

9. En la página **Opciones avanzadas**, desplácese hasta la parte inferior de la página y asegurarse de que `CauPluginName` está establecida en **Microsoft.HotfixPlugin**y, a continuación, seleccione **Siguiente**.
10. En la página **Opciones adicionales** establezca la **Ruta a la carpeta raíz de revisiones** al paquete de actualización DSMS sin empaquetar desde el Paso 1.

    NOTA: Asegúrese de que el recurso compartido SMB que contiene el **paquete de actualización DSMS** tenga el cifrado SMB habilitado mediante la ejecución del siguiente comando de PowerShell en el servidor que aloja el recurso compartido SMB.

```
Set-SmbShare –Name <ShareName> -EncryptData $True
```

11. Seleccione las casillas de verificación para el **Cifrado SMB** y **Acceso** y, a continuación, seleccione **Siguiente**.
12. En la página de **Confirmación**, haga clic en **Aplicar para finalizar la configuración de la actualización compatible en clústeres** en el clúster de destino.
13. En la ventana **Actualización compatible en clústeres**, seleccione **Aplicar actualizaciones en ese clúster**.

    NOTA: Usted tiene opciones para cambiar manualmente cualquier cosa desde los pasos 9-11 aquí, pero no cambie nada a menos que la ubicación del paquete de actualización haya cambiado. En este caso, apunte a la nueva ubicación del recurso compartido y asegúrese de que el cifrado SMB está habilitado en este recurso compartido.

14. En la página **Confirmación**, seleccione **Actualizar para iniciar el proceso de actualización** en cada nodo.

    NOTA: En la página **Confirmación**, haga clic en **Vista previa las actualizaciones que se asignarán a los nodos del clúster** para generar una lista de todas las actualizaciones que se instalarán en el clúster de almacenamiento.

G

Cambio de la GUI del servidor de Windows a Windows Core

El comando de PowerShell aquí convierte desde la GUI de Windows Server 2012 R2 a Server Core. Lleve a cabo esta tarea solo si va a utilizar Windows Core para su implementación.

```
Uninstall-WindowsFeature Server-GUI-Mgmt-Infra,Server-Gui-Shell –Remove –Restart
```

 NOTA: Si quiere convertir el servidor de nuevo a la GUI después de haberlo convertido a Windows Server Core, consulte la documentación de Microsoft sobre el procedimiento.

H

Obtención de ayuda

Cómo ponerse en contacto con Dell

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos Dell. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Para ponerse en contacto con Dell por cuestiones relacionadas con ventas, asistencia técnica o atención al cliente:

1. Vaya a **Dell.com/support**.
2. Seleccione su país del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
3. Para obtener asistencia personalizada:
   a. Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Enter your Service Tag (Introducir etiqueta de servicio)**.
   b. Haga clic en **Submit (Enviar)**.

      Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
4. Para obtener asistencia general:
   a. Seleccione la categoría del producto.
   b. Seleccione el segmento del producto.
   c. Seleccione el producto.

      Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.

Localización de la etiqueta de servicio del sistema Dell

El hardware se identifica mediante un único código de servicio rápido y el número de la etiqueta de servicio. El código de servicio rápido y la Etiqueta de servicio se encuentran en la parte frontal del sistema tirando de la etiqueta de información.

Como alternativa, la información puede estar en un adhesivo en el chasis del sistema. Dell utiliza esta información para dirigir las llamadas de asistencia al personal correspondiente.

Acceso a la información de Dell Storage con Microsoft Storage Spaces mediante el localizador de recursos rápido

Utilice el Quick Resource Locator (Localizador de recursos rápido -QRL) para obtener acceso inmediato a la información de la solución Microsoft Storage Spaces. La información sobre la solución Microsoft Storage Spaces proporciona acceso a documentos de referencia, enlace a la página de asistencia y vínculos a las páginas QRL específicas de hardware, que incluyen tutoriales. Puede acceder a esta información visitando **www.dell.com/QRL** o utilizando su teléfono inteligente o tableta para escanear el código QR que se indican a continuación:


Quick Resource Locator
Dell.com/QRL/Solutions/MSFTStorageSpaces